Powerstocc® Excellent

Utilisation et montage

PS 3.0 Excellent

MENTIONS LÉGALES

CENTROSOLAR AG
Stresemannstr. 163
22769 Hamburg
Deutschland
Tel. +49 (0)40 391 06 50
www.centrosolar.com

Clause de non-responsabilité du fabricant

Les noms d'usage, les noms commerciaux et la désignation des marchandises apparaissant dans cet ouvrage (p. ex. les marques) peuvent être soumis aux prescriptions légales, même sans distinction particulière. CENTROSOLAR AGdécline toute responsabilité juridique ou autre pour leur utilisation.

Le choix des illustrations et des textes a été effectué avec le plus grand soin. Toutefois, des erreurs ne peuvent pas être exclues. Les auteurs responsables dudit choix déclinent toute responsabilité juridique.

Traitement égalitaire

CENTROSOLAR AGconscience de l'importance de la langue eu égard aux rapports d'égalité entre hommes et femmes. Cependant, une utilisation continue des formulations respectueuses des deux genres était contraire au principe de lisibilité des textes. C'est pourquoi, en règle générale, les éditeurs ont eu recours à la forme masculine.

© 2013 CENTROSOLAR AG

Tous droits réservés, y compris les droits afférents à la reproduction photomécanique et à l'enregistrement dans les médias électroniques. Une exploitation ou une diffusion commerciale des textes, maquettes, dessins et images utilisés dans ces instructions n'est pas autorisée. Les opérations de reproduction, d'enregistrement, de transmission, quel que soit le média ou la forme, de restitution ou de traduction des présentes instructions, même partielles, ne sont pas autorisées sans accord écrit préalable.

Version du logiciel à partir de FW: 5.00

Sommaire

1 Remarques concernant ces instructions . . . 5

2 Usage conforme . . . 5

3 Déclaration de conformité UE. . . . 6

4 Consignes générales de sécurité . . . 7

4.1 Pictogrammes d'avertissement . . . 7

4.2 Mentions . . . 7

4.3 Signalisations de sécurité . . . 7

4.4 Types de danger . . . 7

5 Contenu de la livraison . . . 8

6 Transport et stockage . . . 8

7 Description de l'appareil et du système. . . . 9

8 Installation . . . 12

8.1 Montage . . . 13

8.2 Raccordement électrique . . . 14

8.3 Raccordement du côté CA . . . 14

8.4 Mise à la terre du capot (uniquement pour la France) . . . 16

8.5 Raccordement du côté CC . . . 16

8.6 Raccordement des composants de communication . . . 17

8.7 Installation des accessoires . . . 25

8.8 Première mise en service et réglage du pays d'utilisation . . . 28

8.9 Fermeture du boîtier . . . 29

9 Mise en service et mise hors service . . . 30

9.1 Mise en marche de l'onduleur . . . 30

9.2 Configuration de la communication et des accessoires . . . 30

9.3 Remise à l'exploitant . . . 35

9.4 Mise hors tension de l'onduleur / mise hors service . . . 35

9.5 Maintenance / entretien . . . 36

9.6 Démontage et mise au rebut . . . 36

10 Comportement en service de l'onduleur . . . 37

10.1 Champ d'affichage . . . 37

10.2 Identification de l'état de fonctionnement (DEL de fonctionnement) . . . 37

10.3 Identification de l'état de fonctionnement (écran) . . . 37

10.4 Affichage des valeurs de fonctionnement et modifications des réglages . . . 38

10.5 Dysfonctionnements . . . 41

11 Surveillance de l'installation . . . 49

11.1 Connexion au serveur Web . . . 49

11.2 Téléchargement des données log . . . 50

11.3 Affichage des données log . . . 50

11.4 Arrêt de la transmission des données à un portail solaire . . . 51

12 Annexe . . . 52

12.1 Caractéristiques techniques . . . 52

12.2 Plaque signalétique . . . 54

12.3 Garantie et informations de service . . . 54

Index . . . 55

Merci d'avoir choisi un onduleur solaire Powerstocc Excellent de la société Centrosolar AG !

Nous vous souhaitons de toujours obtenir de bons rendements énergétiques avec l'onduleur Powerstocc Excellent et votre installation photovoltaïque.

Si vous avez des questions d'ordre technique, n'hésitez pas à appeler notre service clientèle : +49 (0)831 540 214 66.

1 Remarques concernant ces instructions

Lisez attentivement ces instructions. Elles contiennent des informations importantes concernant l'installation et l'utilisation de l'onduleur. Tenez particulièrement compte des indications concernant la sûreté d'utilisation. CENTROSOLAR AG décline toute responsabilité en cas de dommages résultant d'un non-respect de ces instructions.

Ces instructions font partie intégrante du produit. Elles concernent exclusivement les onduleurs solaires Powerstocc Excellent de la société Centrosolar AG. Conservez ces instructions et transmettez-les au nouvel utilisateur en cas de revente de l'appareil.

L'installateur et l'utilisateur doivent pouvoir accéder en permanence à ces instructions et bien les connaître, en particulier les consignes de sécurité.

Publics

Ces instructions, notamment les chapitres 8 (‹Installation›) et 9 (‹Mise en service et mise hors service›), s'adressent aux **artisans spécialisés**. Les informations pertinentes pour **l'exploitant** se trouvent aux chapitres 10 (‹Comportement en service de l'onduleur›) et 11 (‹Surveillance de l'installation›).

Les informations concernant votre sécurité ou celle de l'appareil sont particulièrement mises en valeur.

2 Usage conforme

L'onduleur Powerstocc Excellent transforme le courant continu en courant alternatif monophasé avant de l'injecter dans le réseau électrique. L'appareil doit être utilisé uniquement dans des installations photovoltaïques raccordées au réseau, dans la plage de puissance prévue et dans les conditions ambiantes autorisées. Il doit être seulement utilisé dans les installations photovoltaïques dont aucun pôle électrique n'a été mis à la terre. L'appareil n'est pas conçu pour une utilisation mobile.

Une utilisation non conforme peut mettre en danger la vie de l'utilisateur ou de tiers. Elle peut aussi provoquer des dommages à l'appareil ou à d'autres biens matériels. L'onduleur ne doit être utilisé que dans le cadre de l'usage prévu.

Clause de non-responsabilité du fabricant

Une autre utilisation ou une utilisation dépassant ce cadre est considérée comme non conforme. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'une telle utilisation. Il est interdit de modifier l'onduleur. L'onduleur doit être utilisé uniquement s'il est en parfait état et que son fonctionnement est sûr. Toute utilisation abusive entraîne la perte de la garantie et de la responsabilité générale du fabricant.

Seul un électricien agréé est habilité à ouvrir l'appareil. L'onduleur doit être installé par un électricien responsable du respect des normes et directives en vigueur. Seuls des spécialistes agréés par l'entreprise de distribution d'électricité sont habilités à effectuer les travaux pouvant avoir des conséquences sur le réseau d'alimentation électrique de l'entreprise de distribution d'électricité au niveau du site d'injection de l'électricité photovoltaïque.

La modification des paramètres préréglés en usine fait partie de ces travaux. L'installateur doit respecter les directives de l'entreprise de distribution d'électricité. Ses indications doivent toujours être respectées pour le réglage des paramètres. Dans le cas contraire, la surveillance du réseau ne fonctionnerait pas correctement.

3 Déclaration de conformité UE

CENTROSOLAR

Déclaration de conformité UE

La société

Centrosolar AG
Stresemannstrasse 163
22769 Hamburg

déclare par la présente que les onduleurs

Powerstocc Excellent 3.0

auxquelles la présente déclaration se rapporte correspondent aux directives et normes suivantes.

Directive CEM 2004/108/CEE

EN 61000-3-2:2006/A1:2009/A2:2009 (Courant harmonique)

EN 61000-3-3:2008 (Flicker)

EN 61000-6-2:2005/AC:2005 (Immunité - Domaine industriel)

EN 61000-6-3:2007/A1:2011 (Emission de perturbations - Habitations)

Directive basse tension 2006/95/CEE

EN 62109-1 : 2010 (Sécurité des convertisseurs de puissance utilisés dans les systèmes photovoltaïques) - Partie 1 : Exigences générales

EN 62109-2 : 2011 (Sécurité des convertisseurs de puissance utilisés dans les systèmes photovoltaïques) - Partie 2 : Exigences particulières pour les onduleurs

Cette déclaration est valable pour tous les exemplaires identiques du produit. La déclaration perd sa validité si une modification est apportée à l'appareil ou si celui-ci est raccordé de façon non conforme.

CENTROSOLAR AG – 2012-12-18

Dr. Josef Wrobel
(Membre du conseil d'administration)

Dipl.-Ing. Mirko Held
(Directeur de la gestion des produit)

Cette déclaration certifie la conformité avec les directives mentionnées mais ne constitue pas une garantie des caractéristiques. Les consignes de sécurité de la documentation sur le produit fournie doivent impérativement être respectées !

Figure 1 : *Déclaration de conformité UE*

4 Consignes générales de sécurité

Le présent mode d'emploi comporte des consignes de sécurité

qui indiquent des dangers et des risques.

Chaque consigne de sécurité est constituée des éléments suivants :

Élément	Exemple
Pictogramme d'avertissement	
Mention	Danger
Type de danger	Danger de mort par électrocution
Consigne	Lors de l'installation, avant l'entretien et la réparation, mettre toujours l'appareil hors tension et le protéger contre toute remise en marche.

Tableau 1 : *Structure des consignes de sécurité*

4.1 Pictogrammes d'avertissement

Les pictogrammes d'avertissement indiquent le type de danger.

Les pictogrammes d'avertissement suivants sont utilisés :

	Danger d'électrocution
	Risque de création de champs électromagnétiques
	Risque de brûlure
	Risque de décharge électrique ! Le risque indiqué s'accompagne de la durée de déchargement des condensateurs après la mise hors tension de l'onduleur.
	Dangers particuliers

Tableau 2 : *Pictogrammes d'avertissement*

4.2 Mentions

Les mentions d'avertissement indiquent la gravité du danger.
Les mentions suivantes sont utilisées :

Danger : risque de dommage corporel grave, voire mortel.

Avertissement : risque de dommage corporel de faible gravité ou de dommages matériels graves.

Attention : risque de dommages matériels légers.

4.3 Signalisations de sécurité

Il est interdit de modifier ou de retirer les plaques d'identifications et signalétiques apposées sur le boitier par le fabricant.

4.4 Types de danger

Avant toute intervention sur l'onduleur, il doit toujours être mis hors tension.

L'onduleur est hors tension seulement lorsque les opérations suivantes ont été effectuées.

⚠ INFORMATION IMPORTANTE

Ces opérations doivent impérativement être effectuées avant toute intervention sur l'onduleur !

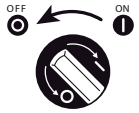
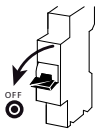
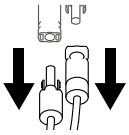
1.		Mettre l'interrupteur CC à l'arrêt.
2.		Déclencher le disjoncteur de protection. En cas d'autoconsommation : déclencher le disjoncteur du système de commande de l'autoconsommation.
3.		Le protéger contre tout risque de remise en marche involontaire.
4.		Débrancher les câbles CC.
5.		Attendre cinq minutes (durée de déchargement des condensateurs).

Tableau 3 : *Mettre l'onduleur hors tension.*

Toute intervention sur l'onduleur s'accompagne des risques suivants :

	Danger d'électrocution ! Lors de l'installation, avant l'entretien et la réparation, mettez toujours l'appareil hors tension (voir Tableau 3).
	Risque de création de champs électromagnétiques ! Les personnes utilisant un stimulateur cardiaque, des implants métalliques ou un appareil auditif doivent se tenir à l'écart de toute installation équipée d'un onduleur.
	Risque de brûlure par échauffement des pièces ! Lors du fonctionnement de l'appareil, la température de certains composants peut dépasser 80 °C. Ne touchez pas les pièces chaudes.
	Risque de brûlure par échauffement des pièces ! Lors du choix du lieu d'installation, respectez impérativement les conditions du chapitre « Montage » (voir page 13).
	Risque de brûlure suite à un arc électrique ! Ne débranchez aucun câble de l'appareil pendant son fonctionnement en raison d'un risque de création d'arcs électriques. Mettez d'abord l'appareil hors tension côté CC, puis débranchez les connecteurs enfichables !
	Risque de décharge électrique ! Attendez cinq minutes après la mise hors tension de l'onduleur.
	Attention, risque de dommages matériels ! Il existe un risque d'endommagement de l'appareil, de baisse de rendement ou d'alourdissement de la facture téléphonique. Le présent mode d'emploi indique précisément le type de dommage matériel et le moyen de les éviter.

Tableau 4 : *Pictogrammes d'avertissement*

5 Contenu de la livraison

L'emballage contient :

— 1 onduleur (*1*)

— 1 support mural (sauf pour les appareils de remplacement) (*2*)

— 1 mode d'emploi (3)

— 1 notice de consignes de sécurité (4)

— 1 CD (*5*)

— 1 capuchon de colmatage pour le plombage de la borne de raccordement CA (obligatoire en Italie) (*6*)

— Accessoires de montage : 4 vis DIN 571 A2 6×45, 4 chevilles de 8 mm et de 40 mm de longueur, 1 vis autotaraudeuse DIN 7516 forme A galvanisée M4×10) (*7*)

— Bouchon d'étanchéité pour le raccordement du câble réseau (*8*)

— 2 contre-pièces pour connecteur enfichable (*9*) (1 fiche, 1 douille)

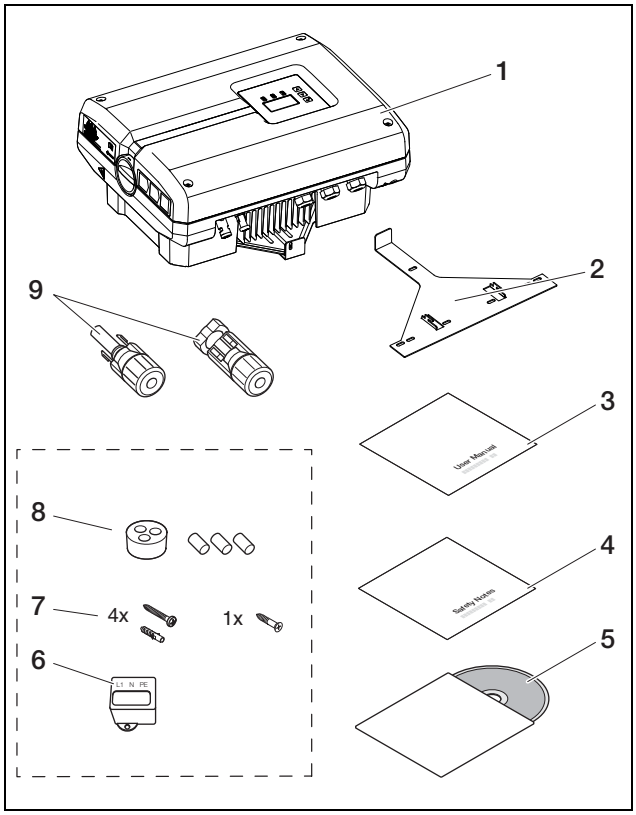


Figure 2 : *Contenu de la livraison*

6 Transport et stockage

Avant la livraison, le fonctionnement de l'onduleur a été testé et celui-ci a été soigneusement emballé. A la réception, vérifiez que la livraison est complète et qu'elle ne présente pas de dommages dus au transport. Les réclamations et demandes de dommages-intérêts doivent être adressées directement à l'entreprise de transport.

ATTENTION

Risque d'endommagement de l'onduleur en cas de dépôt sur le côté envers.

- Après l'avoir déballé, posez toujours l'onduleur sur la paroi arrière (radiateur).

En cas de stockage prolongé avant le montage, tous les composants de l'onduleur doivent être conservés dans l'emballage original, au sec et à l'abri de la poussière.

7 Description de l'appareil et du système

Fonction

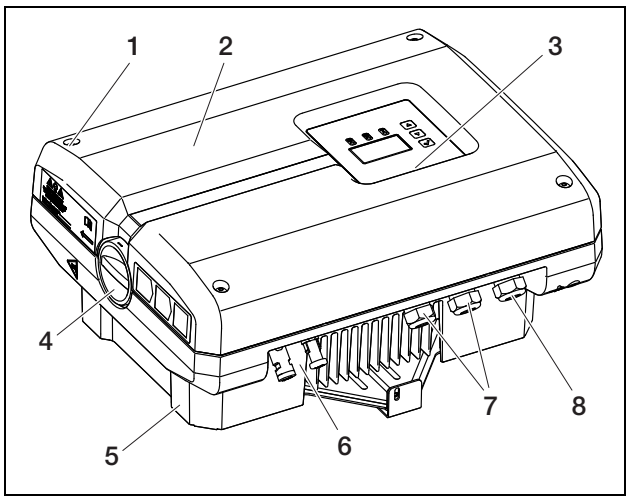


Figure 3 : *OnduleurPowerstocc Excellent*

1 *Vis*
2 *Couvercle*
3 *Écran*
4 *Interrupteur CC*
5 *Boîtier*
6 *Connecteurs enfichables et ouvertures de câbles pour le raccordement des panneaux solaires*
7 *Ouvertures de câbles pour communication optionnelle*
8 *Ouverture pour le câble d'alimentation réseau*

L'onduleur solaire Powerstocc Excellent est un onduleur string puissant sans transformateur. Il transforme le courant continu produit par les panneaux photovoltaïques en courant alternatif monophasé symétrique avant de l'injecter dans le réseau électrique. Il ne permet pas la génération de courant indépendamment du réseau public (« îlotage »).

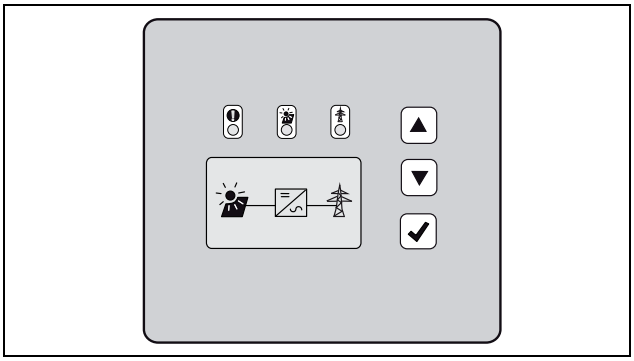


Figure 4 : *Panneau de commande*Powerstocc Excellent

Pour la surveillance du réseau, l'onduleur Powerstocc Excellent utilise le procédé moderne et anti-interférences du décalage de phase.

Les onduleurs Powerstocc Excellent sont munis d'un disjoncteur CC intégré. Aucun sectionneur externe n'est nécessaire. Les panneaux solaires sont raccordés par connecteurs enfichables à l'onduleur.

Afin d'afficher confortablement les rendements et les données de service de votre installation photovoltaïque, l'onduleur intègre un serveur Web (voir chapitre 8.6.1).

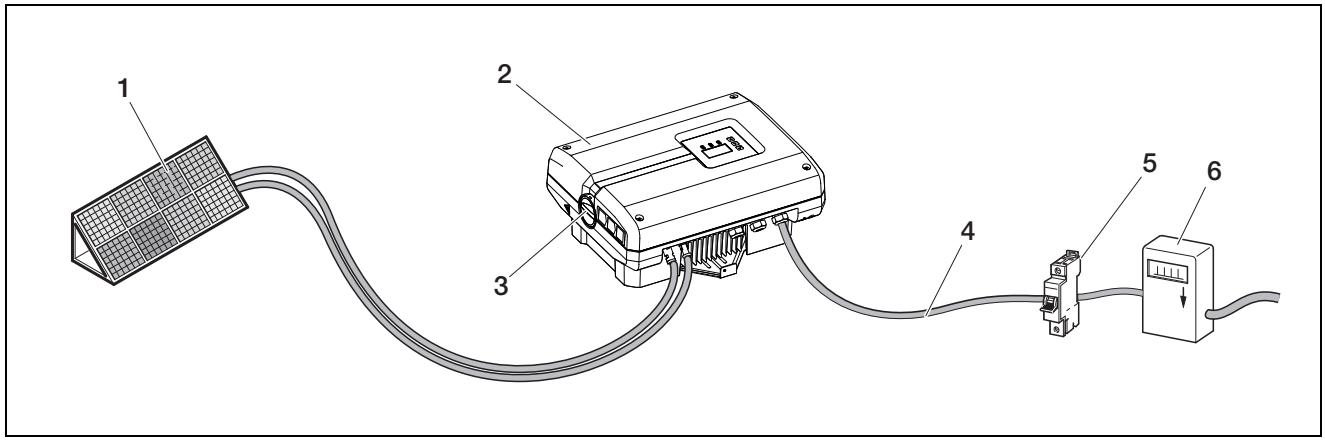


Figure 5 : *Représentation d'une installation photovoltaïque raccordée au réseau*

1 String PV 1
2 Onduleur
3 Interrupteur électronique CC
4 Câble d'alimentation réseau CA
5 Disjoncteur CA monophasé
6 Compteur d'alimentation

Entrées

Le fonctionnement du Powerstocc Excellent repose sur le concept dit de string : un nombre limité de panneaux solaires (selon la puissance souhaitée et en tenant compte de la tension d'entrée maximale) est connecté en série en un string relié ensuite à l'onduleur. Le nombre de strings dépend de la configuration de l'installation photovoltaïque.

Respectez toujours les indications de puissance figurant sur la plaque signalétique !

Autoconsommation

La conception des onduleurs Powerstocc Excellent autorise l'autoconsommation partielle ou intégrale de l'électricité produite.

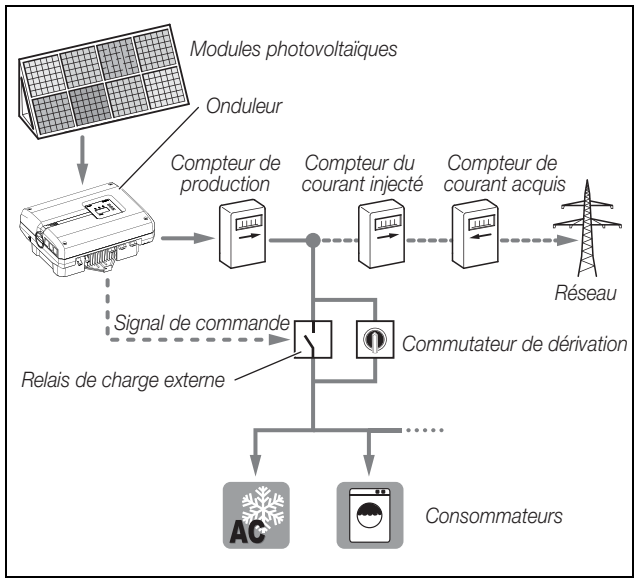


Figure 6 : *Configuration possible pour l'autoconsommation*

La sortie de commutation est un contact à fermeture sans potentiel susceptible de supporter une charge maximale de 100 mA.

Remarque : Un relais de charge externe doit être installé entre l'onduleur et les consommateurs. Ne raccordez pas de consommateur directement à l'onduleur !

La description du raccordement électrique figure à la section « Raccordement de la sortie de commutation (S0/AL-OUT) » à la page 25.

La description de la configuration de la sortie S0 de commande de l'autoconsommation figure à la section « Réglage de la fonction de sortie de commutation » à la page 31.

Commande de la puissance active et commande de la puissance réactive

Notions

Dans les réseaux électriques, il existe trois types de puissance électrique :

— la puissance active (W),
— la puissance réactive (Var),
— la puissance apparente (VA).

Puissance active

La puissance active correspond à la puissance électrique convertie par un consommateur ohmique. Les consommateurs ohmiques sont des appareils dépourvus de bobines et de condensateurs (par exemple, radiateurs thermiques, cuisinières électriques, ampoules). Les compteurs électriques usuels enregistrant la puissance active, seule celle-ci est ainsi calculée et payée.

Le courant de puissance active est « en phase », c'est-à-dire que le courant et la tension sont synchrones, tous les deux atteignant simultanément le point zéro et la valeur maximale.

Puissance réactive

La puissance réactive correspond à la puissance électrique convertie par les consommateurs inductifs et capacitifs. Les consommateurs inductifs sont les bobines, tandis que les consommateurs capacitifs sont les condensateurs.

Ces consommateurs nécessitent une énergie électrique pour générer le champ magnétique ou électrique. Cette puissance se nomme puissance réactive. Les appareils munis de moteurs et de condensateurs (la machine à laver, par exemple) reçoivent cette puissance réactive du réseau.

Les compteurs électriques usuels n'enregistrent pas la puissance réactive. Comme la puissance active, elle constitue une charge pour le réseau électrique. Le courant de puissance réactive est « déphasé », c'est-à-dire que le courant et la tension atteignent le point zéro et la valeur maximale à un instant différent.

Puissance apparente

La puissance apparente correspond à la puissance totale constituée de la puissance active et de la puissance réactive. Le calcul des puissances électriques s'effectue par addition géométrique des fonctions trigonométriques (cos φ, sin φ et tan φ).

Facteur de déphasage cos φ

La grandeur des puissances active, réactive et apparente est déterminée par le facteur de déphasage cos φ. Plus le facteur cos φ est faible, plus la puissance active est petite et la puissance réactive élevée.

Remarque : Le logiciel de paramétrage Parastocc permet de régler le facteur de déphasage cos φ et de spécifier ainsi la grandeur de la puissance réactive. Il est disponible auprès du service clientèle.

Règle d'application VDE-AR-N 4105 et loi allemande sur les énergies renouvelables de 2012 (EEG 2012)

Depuis le 1er janvier 2012, de nouvelles règles d'application concernant les installations photovoltaïques sont en vigueur en Allemagne. Deux dispositifs en particulier, la règle d'application VDE-AR-N 4105 et la loi allemande sur les énergies renouvelables (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG), sont normatifs. Les onduleurs Powerstocc Excellent sont conformes aux normes et directives en vigueur actuellement.

Remarque : En cas de non-conformité de l'installation photovoltaïque avec la loi allemande EEG 2012, le gestionnaire du réseau peut diminuer ou entièrement supprimer le tarif d'achat de l'électricité injectée.

L'application de cette nouvelle règle suppose le respect des points suivants :

— Commande de la puissance active en fonction de la fréquence
— Commande de la puissance active avec un récepteur de signaux de télécommande centralisé
— Limitation fixe de la puissance d'alimentation à 70 % de la puissance photovoltaïque
— Fourniture de puissance réactive
— Régulation des déséquilibres de charge

Commande de la puissance active en fonction de la fréquence

Jusqu'à présent, en cas de dépassement de la limite de fréquence supérieure de 50,2 Hz, les onduleurs devaient être immédiatement débranchés du réseau. L'arrêt brutal des installations de production de taille industrielle peut avoir des incidences négatives sur la stabilité du réseau. La solution d'une diminution de la puissance réactive en cas de surfréquence s'impose donc.

Au lieu de débrancher l'onduleur du réseau lorsque la fréquence dépasse 50,2 Hz, la puissance réactive est alors diminuée de 40 % par hertz. Si la fréquence atteint 51,5 Hz, l'onduleur doit être immédiatement débranché du réseau.

Commande de la puissance active avec un récepteur de signaux de télécommande centralisé

Le fournisseur d'électricité peut directement commander la puissance active de l'onduleur Powerstocc Excellent au moyen d'un récepteur de signaux de télécommande centralisé (*1*). Cette technique permet de réguler la puissance générée en quatre étapes (voir fig. 7).

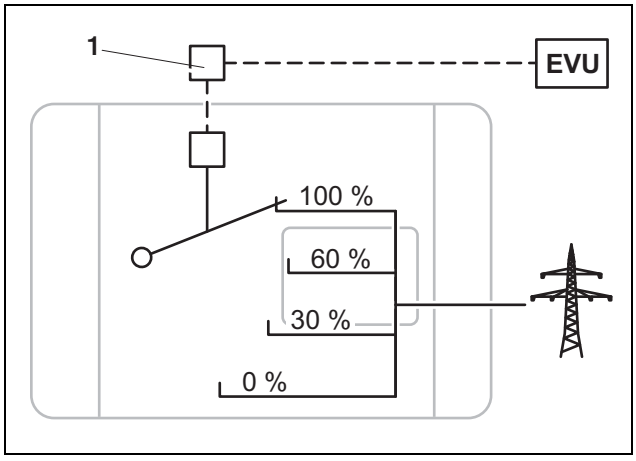


Figure 7 : *Commande de la puissance active avec un récepteur de signaux de télécommande centralisé*

Remarque : pour tous les onduleurs Powerstocc Excellent, le récepteur centralisé peut être raccordé directement sans appareil supplémentaire (voir section « Raccordement du récepteur centralisé pour la commande de la puissance active » à la page 27). Un paramètre du serveur Web de l'onduleur permet de l'activer (option Fonction des entrées analogiques : commande de la puissance).

Limitation fixe de la puissance d'alimentation à 70 % de la puissance photovoltaïque

S'il est impossible de commander la puissance active au moyen d'un récepteur de signaux de télécommande centralisé, la loi EEG 2012 prévoit généralement de réduire la puissance d'alimentation à 70 % de la puissance du générateur photovoltaïque.

Cette réduction s'effectue à l'aide du logiciel de paramétrage Parastocc.

Fourniture de puissance réactive

À partir d'une puissance apparente de 3,68 kVA, le fournisseur d'électricité doit fournir une partie de la puissance générée sous forme de puissance réactive.

Le logiciel de paramétrage Parastocc permet de définir la puissance réactive de la manière suivante :

cos φ	Une valeur pour le paramètre cos φ est prédéfinie.
cos φ (P)	Une caractéristique de puissance active est prédéfinie.

Tableau 5 : *Commande de la puissance réactive avec* Parastocc

En outre, un récepteur de signaux de télécommande centralisé peut télécommander le facteur de déphasage cos φ. Ce paramétrage doit également être effectué avec le logiciel PARASTOCC.

Régulation des déséquilibres de charge

Pour maintenir sa stabilité, la charge du réseau électrique doit rester régulière. L'alimentation monophasée entraîne un déséquilibre de la charge du réseau.

Le déséquilibre de charge maximal admissible, mesuré entre les phases, est de 4,6 kVA.

Remarque : en cas d'utilisation de plusieurs Powerstocc Excellent 3.0, les onduleurs doivent être utilisés à différentes phases.

Pour plus d'informations à ce sujet, adressez-vous à notre service clientèle (+49 (0)831 540 214 66).

8 Installation

⚠ DANGER

Danger de mort par électrocution !

Pour tous les travaux sur l'onduleur et sur les câbles d'alimentation :

- mettre l'appareil hors tension du côté CA et du côté CC (voir chapitre 9.4 ‹Mise hors tension de l'onduleur / mise hors service›).
- bloquer l'alimentation en tension pour éviter une remise en marche involontaire.
- attendre au moins cinq minutes que les condensateurs de l'onduleur soient déchargés.
- contrôler que l'appareil et les câbles sont hors tension.
- Avant l'installation, vérifier que le réseau électrique local et la puissance des panneaux photovoltaïques correspondent aux caractéristiques techniques de l'onduleur. Respecter la plaque signalétique.
- Respecter l'ordre de montage indiqué : monter d'abord correctement l'onduleur, puis effectuer les raccordements électriques.
- Respecter les directives nationales du pays d'utilisation ainsi que les directives de sécurité et de raccordement du fournisseur d'électricité local.
- Veiller à effectuer un montage propre : aucune poussière, corps étranger ou humidité ne doit pénétrer dans l'onduleur.

8.1 Montage

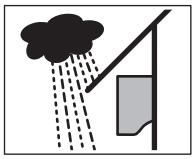
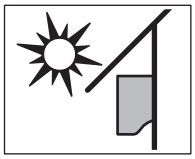
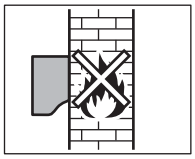
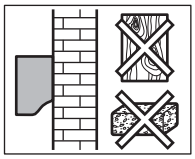
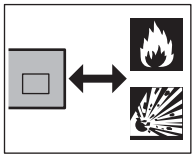
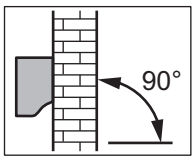
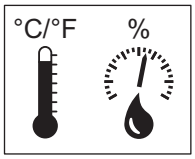
⚠ DANGER

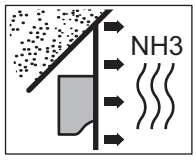
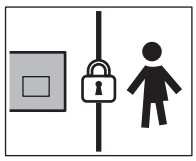
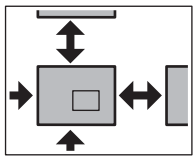
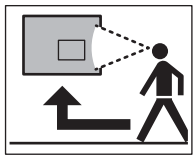
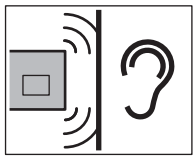
Danger de mort en cas de montage non conforme !

Un montage non conforme peut créer des situations de danger de mort. En outre, l'onduleur et les composants qui y sont raccordés peuvent être endommagés et le risque d'incendie peut augmenter.

Choix du lieu de montage

Remarque : Tenez compte des indications suivantes pour choisir le lieu de montage. Leur non-respect peut entraîner la limitation du droit de garantie, voire sa caducité.

	Protéger l'onduleur de l'eau de pluie et des projections d'eau.
	Protéger l'onduleur du rayonnement solaire direct.
	Monter l'onduleur sur une surface de montage ininflammable.
	Monter l'onduleur sur une surface de montage stable et à même de supporter son poids en toute sécurité. Les parois en placoplâtre et les coffrages en bois sont interdits.
	Maintenir une distance de sécurité suffisante par rapport aux matériaux inflammables et aux zones explosives environnantes.
	Monter l'onduleur sur une surface de montage d'aplomb.
	La température ambiante doit se situer entre -20 °C et +60 °C. L'humidité de l'air doit être comprise entre 0 % et 95 % (sans condensation).

	Protéger l'onduleur de la poussière, de l'encrassement et des gaz ammoniacaux. Les espaces et zones d'élevage animal sont des lieux de montage interdits.
	Installer l'onduleur hors de portée des enfants.
	Respecter les distances minimales par rapport aux autres onduleurs et objets (voir Fig. 8, page 14). Distance horizontale minimale : 100 mm Distance verticale minimale : 200 mm Assurer en permanence une bonne ventilation !
	Maintenir la bonne accessibilité de l'onduleur et la lisibilité de son écran.
	En fonctionnement, l'onduleur peut émettre des bruits. L'installer de manière à empêcher toute nuisance sonore.

Montage de la fixation murale et installation de l'onduleur

- Sur le lieu de montage, marquez les positions des fixations en utilisant le support mural comme gabarit de perçage.

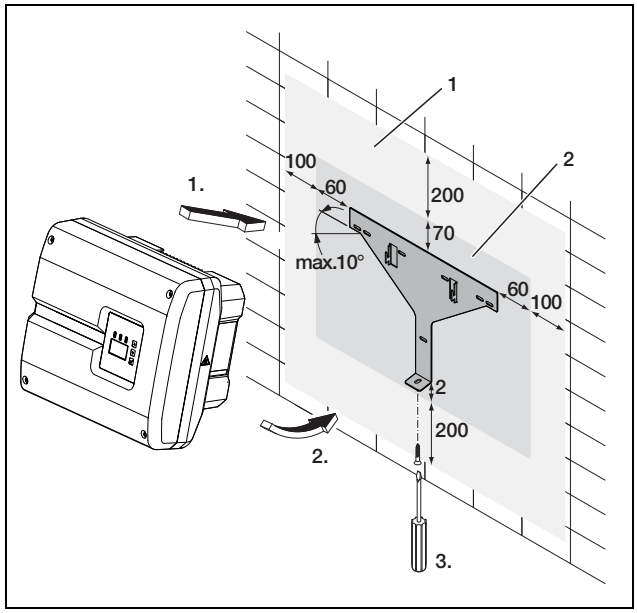


Figure 8 : *Montage de l'onduleur*

1 Espace libre nécessaire au refroidissement
2 Dimensions extérieures de l'onduleur

- Percez les trous et utilisez des chevilles si nécessaire.
- Vissez la fixation murale sur la surface de montage prévue. Pour ce faire, utilisez les vis fournies.
- Accrochez l'onduleur sur le support mural.
- Fixez l'onduleur en dessous, à l'aide de la vis fournie.

8.2 Raccordement électrique

⚠ DANGER

Danger de mort par électrocution !

Le contact de câbles dénudés, conducteurs de tension, peut provoquer un défaut par amorçage, pouvant entraîner la mort.

- Ne retirez que l'isolation nécessaire sur les câbles. L'isolation doit arriver jusqu'à la borne.

⚠ DANGER

Danger de mort par électrocution !

Des copeaux métalliques peuvent tomber dans l'onduleur lors du dénudage. Le contact avec des pièces conductrices de tension en fonctionnement peut provoquer un défaut par amorçage, pouvant entraîner la mort.

- Ne dénudez jamais les câbles sur une trop grande longueur au-dessus de l'onduleur.

Ouverture du boîtier

- Dévissez les quatre vis du couvercle et retirez le couvercle avec précaution.

8.3 Raccordement du côté CA

- Tournez le passe-câbles à vis destiné au câble d'alimentation réseau pour l'ouvrir (*1* à la figure 9).

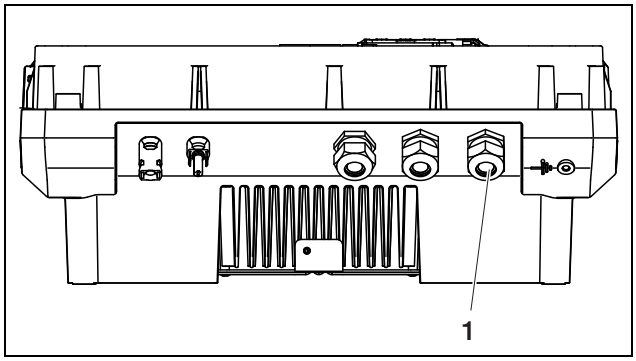


Figure 9 : *Raccordements au niveau du boîtier*

1 Passe-câbles à vis pour le câble d'alimentation réseau

- A l'aide d'un tournevis ou d'un outil similaire, appuyez sur le bouchon et l'anneau d'étanchéité **de l'intérieur vers l'extérieur** pour le faire sortir du raccord vissé. Retirez l'anneau d'étanchéité du bouchon.

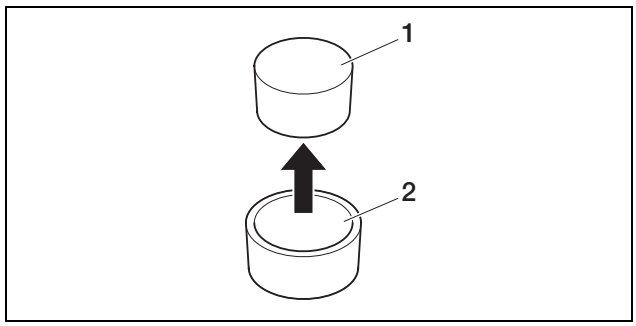


Figure 10 : *Appuyer sur le bouchon pour le faire sortir de l'anneau d'étanchéité*

1 Bouchon
2 Anneau d'étanchéité

Nous recommandons un câble d'alimentation réseau d'une section de 3 × 2,5 mm². Le diamètre extérieur du câble peut aller de 9 à 17 mm, la section de chacun des fils peut être de 4 mm² max. pour les câbles flexibles et de 6 mm² max. pour les câbles rigides. En cas de câbles flexibles, nous recommandons d'utiliser des embouts.

- Retirez autant que nécessaire le revêtement et l'isolation du câble d'alimentation réseau.
- Faites passer d'abord l'écrou à chapeau dévissé (*4* à la figure 11) puis l'anneau d'étanchéité (*3* à la figure 11) sur le câble d'alimentation.
- Faites passer le câble d'alimentation réseau à l'intérieur de l'onduleur, à travers la traversée de câble.
- Faites passer le capuchon de colmatage (figure 12) sur le câble d'alimentation. Le capuchon de colmatage est obligatoire en Italie.

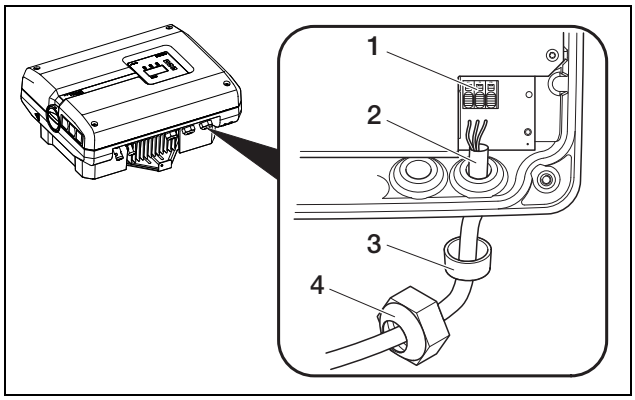


Figure 11 : *Pose du câble d'alimentation réseau*

1 Borne de raccordement CA
2 Câble d'alimentation réseau
3 Anneau d'étanchéité
4 Écrou à chapeau

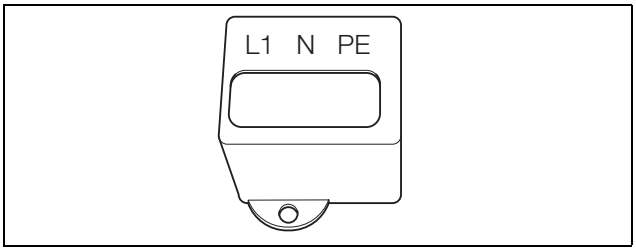


Figure 12 : *Capuchon de colmatage pour borne de raccordement CA*

Remarque : Pour le raccordement des câbles CA et CC, l'onduleur dispose de bornes plates à ressorts (figure 13).

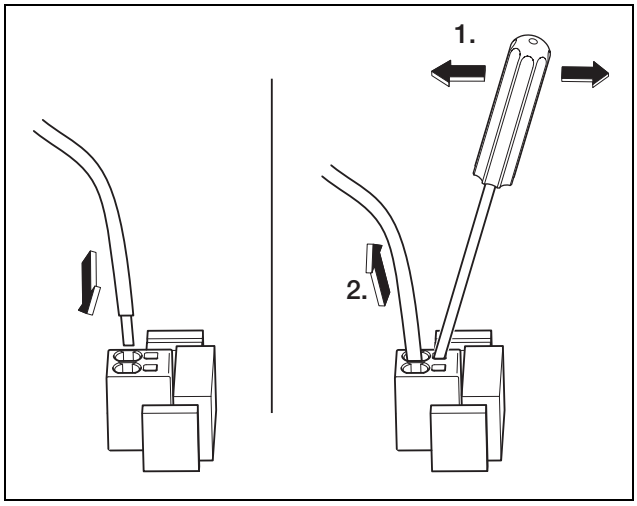


Figure 13 : *Bornes plates à ressorts : fixation du câble (gauche), détachement du câble (droite)*

- Raccordez les brins du câble d'alimentation réseau à la borne de raccordement CA conformément au marquage (figure 14).

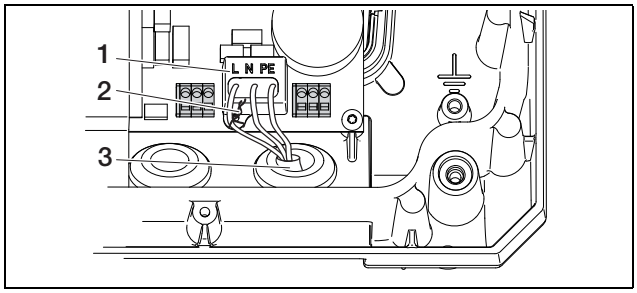


Figure 14 : *Câble d'alimentation réseau raccordé (avec capuchon de colmatage)*

1 Capuchon de colmatage
2 Fil de plombage
3 Câble d'alimentation réseau

- Placez le capuchon de colmatage sur le répartiteur et apposez le plombage. Le capuchon de colmatage est obligatoire en Italie.
- Vissez l'écrou à chapeau avec l'anneau d'étanchéité et le bouchon à l'intérieur sur le passe-câbles à vis.

Remarque : le passe-câbles à vis protège le boîtier de l'humidité tout en servant de serre-câble.

- Vérifiez si tous les câbles sont bien fixés et ne peuvent se défaire d'eux-mêmes.

- Mettez le répartiteur hors tension et assurez-vous que l'alimentation en tension ne puisse pas être remise en marche par inadvertance. Vérifiez que le répartiteur n'est pas sous tension.
- Posez le câble d'alimentation réseau de l'onduleur vers le répartiteur.
- **AVERTISSEMENT ! Risque d'incendie en raison d'une surintensité et d'un échauffement du câble d'alimentation réseau.** Tenez compte des sections de câble et des informations de protection des câbles. Montez un disjoncteur de protection 16 A entre l'onduleur et le compteur d'alimentation, afin de protéger l'installation des surintensités.
- Ne mettez pas **encore l'appareil** sous tension.

8.4 Mise à la terre du capot (uniquement pour la France)

En France le raccordement du capot à la terre est obligatoire et s'effectue suivant la figure ci-dessous.

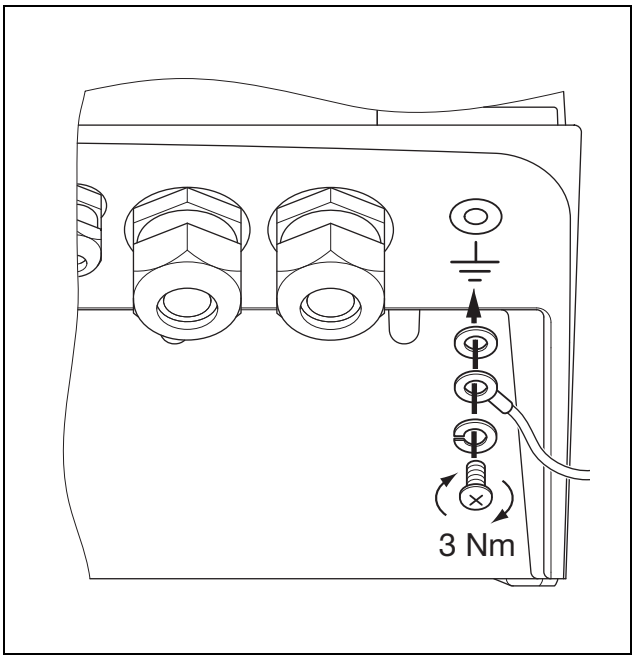


Figure 15 : *Mise à la terre du capot (uniquement pour la France)*

8.5 Raccordement du côté CC

Le nombre des strings à raccorder dépend de la configuration de l'installation photovoltaïque.

Nous recommandons d'utiliser un câble étamé. Des câbles non étamés peuvent entraîner une oxydation des tresses en cuivre et la résistance de contact du sertissage serait alors trop élevée.

A la livraison, l'onduleur est équipé de connecteurs enfichables de la société Multi-Contact (type MC4).

Lors du montage, respectez impérativement les **indications actuelles du fabricant des raccords enfichables** concernant notamment les outils spéciaux nécessaires, les couples de serrage autorisés, etc.

Pour de plus amples informations, consultez notamment le site Internet www.multi-contact.com.

Montage des connecteurs sur les câbles CC

⚠ DANGER

Danger de mort par électrocution !

Les câbles PV peuvent être sous tension lorsque le champ solaire est irradié.

- Assurez-vous que l'interrupteur électronique CC est sur O (OFF). Les connecteurs enfichables ne doivent être branchés et débranchés que lorsque l'interrupteur électronique est sur cette position.
- Éliminez d'éventuels courts-circuits à la terre ou courts-circuits dans les strings.
- Dénudez les câbles CC sur 6 à 7,5 mm. Veillez à ne pas couper de brins.
- Sertissez les câbles CC selon les recommandations du fabricant des connecteurs enfichables.
- Introduisez par l'arrière les contacts sertis dans l'isolation des connecteurs et prises jusqu'à ce qu'ils s'enclenchent.
  N'oubliez pas d'utiliser les pendants correspondants des raccords par connecteurs enfichables sur l'onduleur. Tenez compte de la polarité des câbles.
- Tirez légèrement sur le câble pour vérifier si la partie métallique est bien enclenchée.
- Contrôlez le montage conformément aux instructions du fabricant des connecteurs enfichables.
- Serrez le raccord vissé des câbles à la main. Le couple de serrage doit correspondre au câble CC. Les valeurs typiques sont comprises entre 2,5 Nm et 3 Nm.

Branchement des câbles CC au niveau de l'onduleur

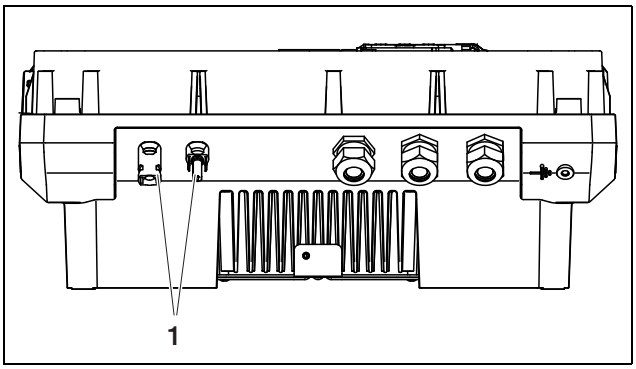


Figure 16 : Entrées CC (le nombre d'entrées utilisables dépend du modèle)

1 Raccords par connecteurs enfichables entrée CC 1

- Vérifiez que l'onduleur n'est pas sous tension.
- Mettez l'interrupteur électronique CC sur OFF.

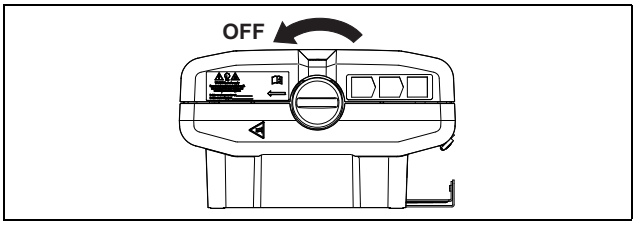


Figure 17 : Interrupteur électronique CC en position OFF

- Retirez les deux bouchons d'étanchéité des connecteurs enfichables. Conservez les bouchons d'étanchéité.
- Enfichez les connecteurs du string PV pour qu'ils s'enclenchent dans les pendants correspondants au niveau de l'onduleur (figure 18).

Remarque : les fusibles pour strings individuels ne sont obligatoires que lorsque le nombre de strings montés en parallèle sur une entrée est supérieur à deux. Utilisez alors un fusible conforme aux instructions du fabricant des panneaux solaires.

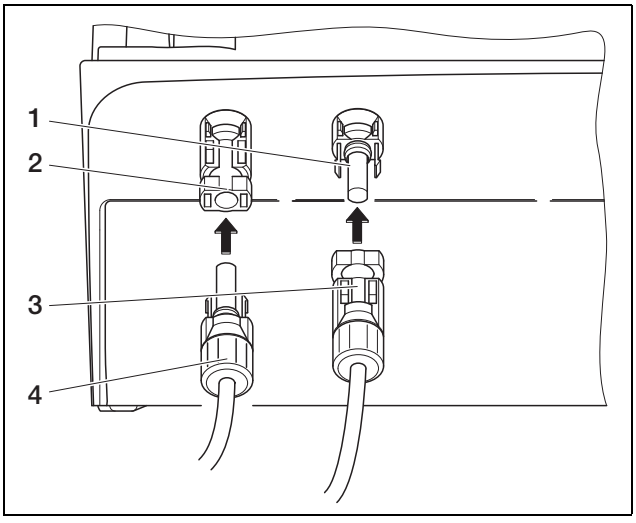


Figure 18 : Raccordement du string PV

- Tirez sur les connecteurs pour vérifier qu'ils sont bien enclenchés.

Remarque : Pour débrancher les connecteurs enfichables, appuyez manuellement sur les languettes d'enclenchement ou bien à l'aide de l'outil disponible auprès du fabricant des connecteurs enfichables et retirez le connecteur.

8.6 Raccordement des composants de communication

Si vous en disposez, installez maintenant les composants de communication, tels que modem analogique, câble, etc. Le modem GSM constitue une exception, le code PIN de la carte SIM devant être saisi **avant** que le modem GSM ne soit installé avec la carte SIM dans l'onduleur (voir section 9.2.1).

ATTENTION

Veillez à ce que tous les câbles passent directement **par** la tôle de protection, ne dépassent pas de la tôle de protection sur les côtés et soient fixés aux attaches de câble.

⚠ DANGER

Danger de mort par électrocution !

Les câbles à simple isolation des composants de communication peuvent entrer en contact avec des pièces conductrices de tension en cas d'endommagement de l'isolation.

- Raccordez uniquement des **câbles à double isolation** dans l'onduleur.

ATTENTION

La carte de communication peut être endommagée par une décharge électrostatique.

- Touchez un endroit mis à la terre, par exemple le logement de la vis du boîtier en bas à droite, avant de toucher la carte.

8.6.1 Établissement de la connexion avec le serveur Web de l'onduleur

- Connectez l'onduleur à un ordinateur comme décrit au chapitre 8.6.
- Configurez l'interface Ethernet (protocole TCP/IP) de l'ordinateur de telle sorte que l'adresse IP et l'adresse du serveur DNS soient automatiquement attribuées. Pour cette modification du réglage, vous avez besoin, le cas échéant, des droits de l'administrateur.
- Démarrez votre navigateur Internet et saisissez la lettre S et le numéro de série de l'onduleur dans la barre d'adresse, par exemple http://S12345FD323456

  ➜ La fenêtre de connexion s'ouvre.
- Indiquez le nom d'utilisateur et le mot de passe. Les réglages par défaut du nom d'utilisateur et du mot de passe sont les suivants :

  Nom de l'utilisateur : pvserver
  Mot de passe : pvwr

- Confirmez vos saisies en cliquant sur le bouton « OK ».

  ➜ La page principale de l'onduleur s'affiche.

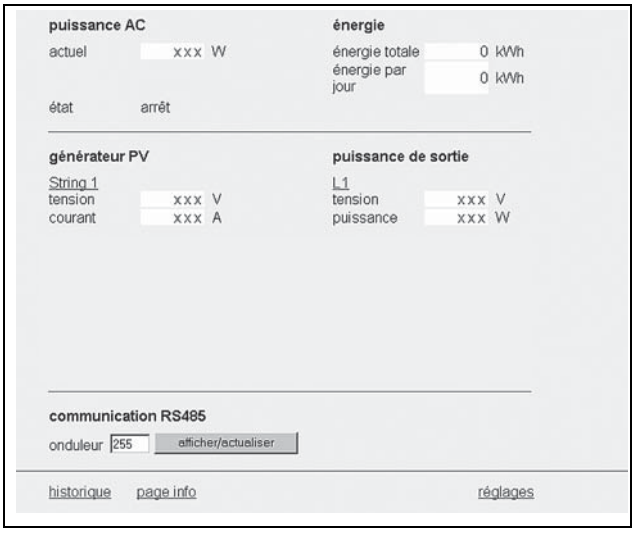


Figure 19 : *Page principale du serveur Web*

Vue d'ensemble des possibilités de communication

Concernant les possibilités de communication, il faut prendre en compte quatre situations différentes.

1. Configuration de l'onduleur.
2. Consultation directe des valeurs de rendement/puissance instantanées et/ou des données log enregistrées.
3. Transmission des données de rendement/puissance à un portail solaire sur Internet.
4. Consultation à distance des valeurs de rendement/puissance instantanées et/ou des données log enregistrées.

Situation 1 : configuration de l'onduleur

Tous les réglages concernant la communication – par exemple, l'activation de la transmission des données à un portail solaire – peuvent être effectués directement à l'écran ou à l'aide du serveur Web intégré. Pour accéder au serveur Web en vue de la configuration, vous avez besoin d'un ordinateur qui doit être directement raccordé à l'onduleur ou par l'intermédiaire du réseau.

L'onduleur dispose à cette fin de deux ports Ethernet (prises RJ45). L'ordinateur doit posséder, lui aussi, une telle interface. Le système d'exploitation n'a aucune importance car l'accès au serveur Web s'effectue par le biais d'un navigateur Internet (par exemple, Mozilla Firefox, Microsoft Internet Explorer).

Vous pouvez connecter l'onduleur et l'ordinateur soit

a) directement par un câble Ethernet (voir figure 21) ou

b) via un réseau local (commutateur/concentrateur/routeur et câble Ethernet, voir figure 22).

La variante a) convient si aucun commutateur n'est disponible.
La variante b) convient si un réseau local existe déjà. Plusieurs onduleurs peuvent aussi être interconnectés au réseau (figure 20).

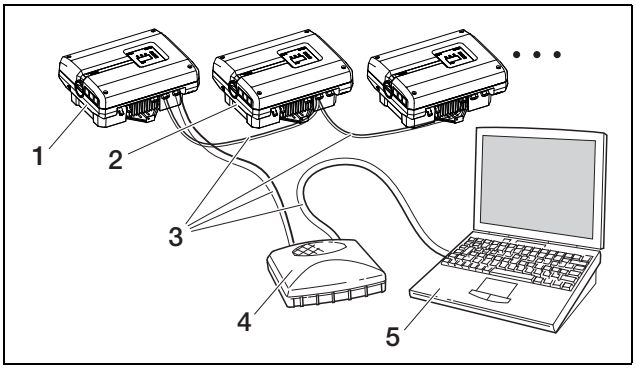


Figure 20 : *Plusieurs onduleurs en réseau*

1 *Onduleur*
2 *Autres onduleurs*
3 *Câble Ethernet/croisé*
4 *Commutateur/concentrateur*
5 *Ordinateur (pour la configuration ou la consultation des données)*

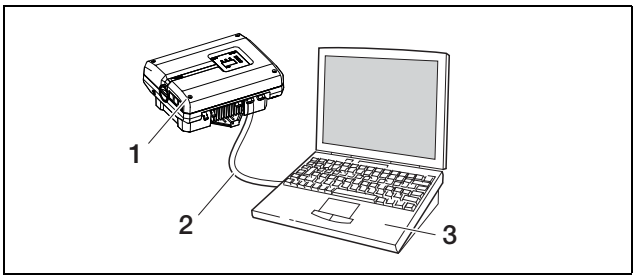


Figure 21 : *Connexion de l'onduleur et de l'ordinateur au moyen d'un câble Ethernet*

1 *Onduleur*
2 *Câble Ethernet/croisé*
3 *Ordinateur (pour la configuration ou la consultation des données)*

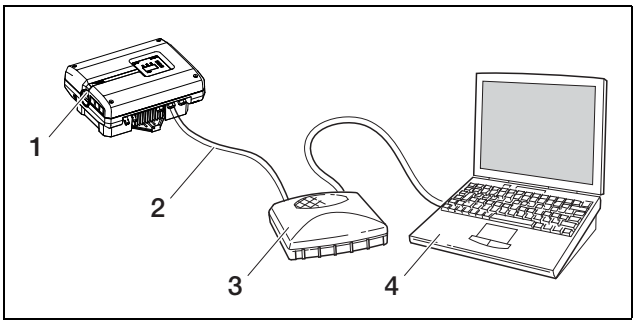


Figure 22 : *Connexion de l'onduleur et de l'ordinateur au moyen de câbles Ethernet et d'un commutateur*

1 *Onduleur*
2 *Câble Ethernet/croisé*
3 *Commutateur/concentrateur*
4 *Ordinateur (pour la configuration ou la consultation des données)*

Situation 2 : consultation directe des données de rendement

La consultation des données log enregistrées de l'onduleur n'est également possible qu'avec un ordinateur. Le câblage des appareils s'effectue comme décrit dans la situation 1.

Vous pouvez également connecter les onduleurs entre eux via l'interface RS485 et raccorder un seul des onduleurs via Ethernet (figure 23).

Avec ce type de connexion, le serveur Web de l'onduleur raccordé par Ethernet affiche également les données de puissance momentanées des autres onduleurs. Cependant, le serveur Web même et les données log enregistrées sont disponibles uniquement pour l'onduleur raccordé par Ethernet.

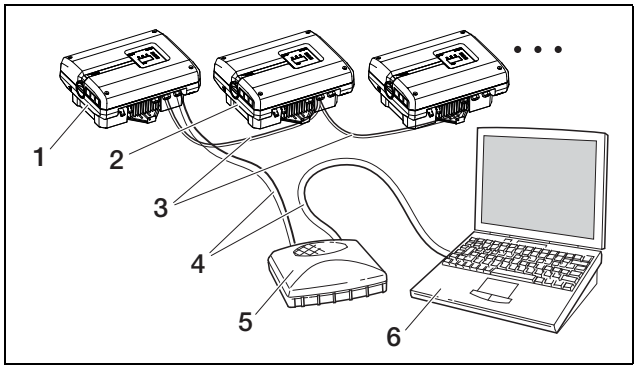


Figure 23 : *Connexion de l'onduleur via RS485 et consultation des données de puissance par Ethernet*

1 *Onduleur*
2 *Autres onduleurs, 200 max., selon la longueur des câbles*
3 *Connexion RS485*
4 *Câble Ethernet/croisé*
5 *Commutateur/concentrateur*
6 *Ordinateur*

Situation 3 : transmission des données à un portail solaire

L'onduleur peut envoyer régulièrement les données de rendement à un portail solaire sur Internet.

Pour ce faire,

a) l'onduleur doit être raccordé à un routeur DSL ou un réseau avec accès à Internet,
ou

b) disposer d'un modem analogique ou d'un modem radio (GSM) intégré, disponible en accessoire.

La variante a) nécessite une connexion DSL. Si votre onduleur se trouve à proximité de votre domicile et que vous disposez déjà d'une connexion DSL, vous pouvez l'utiliser pour la transmission.
En cas de transmission de données par DSL, 300 onduleurs au maximum peuvent être mis en réseau.

Remarque : Si les onduleurs du réseau local sont raccordés à Internet via un routeur DSL, la consultation directe des données log et la transmission à un portail solaire des données log de tous les onduleurs connectés sont toutes deux possibles.

Variante b)

Afin de transmettre les données à un portail solaire via un modem, raccordez tout d'abord les onduleurs via câble Ethernet ou croisé. Vous n'avez besoin que d'un modem : l'onduleur avec le modem assume la fonction d'un routeur pour les autres onduleurs.

Pour la variante b) avec modem analogique, l'onduleur doit être raccordé à une prise téléphonique analogique séparée ou à un poste annexe analogique d'une installation de télécommunications. Cela nécessite qu'une prise téléphonique soit disponible à proximité. L'onduleur doit être raccordé à la ligne téléphonique en permanence.

Pour la variante b) avec modem radio, vous avez besoin d'une carte SIM d'un opérateur de téléphonie mobile. En outre, une réception radio suffisante doit être possible sur le lieu de l'installation.

Veillez à ce que le point d'accès APN (Access Point Name) soit correctement configuré. Pour ce faire, utilisez la page « Réglages » de l'outil de configuration « GSM-Link » (voir section Installation du modem GSM).
Vous trouverez une description détaillée sur notre site Internet.

ATTENTION

Une qualité de réception trop faible – par exemple, dans des zones disposant d'une faible couverture réseau – peut entraîner des **problèmes de connexion** et une **connexion extrêmement fréquente** du modem GSM au réseau. En fonction de la tarification du contrat GSM, cela peut entraîner une **hausse des coûts**.

La qualité de la réception dépend aussi des conditions météorologiques. Nous vous recommandons de tester la réception avec un téléphone portable normal pendant plusieurs jours avant l'installation afin de vous assurer qu'une qualité de réception suffisante est possible dans des conditions météorologiques différentes.

Notez que la position de l'antenne dépend de la longueur maximale (8 m) du câble de l'antenne GSM !

Le nombre d'onduleurs pouvant faire partie d'un même réseau est en principe uniquement limité par le nombre d'adresses IP disponibles. En pratique, en cas de transmission des données par modem GSM ou analogique, il est possible de mettre en réseau 30 onduleurs au maximum.

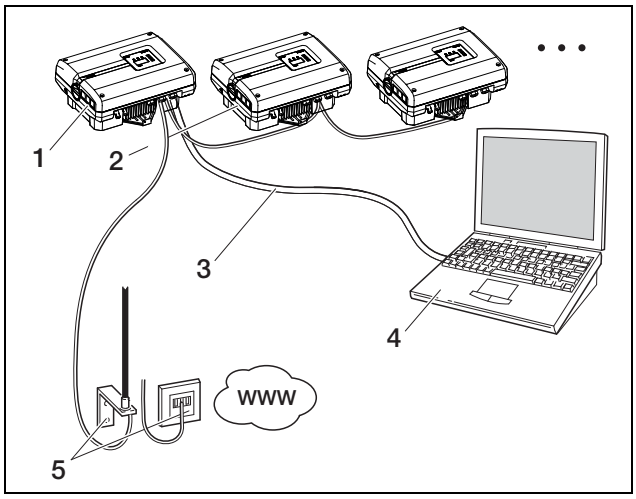


Figure 24 : *Connexion de plusieurs onduleurs via Ethernet, transmission des données par modem*

1 Onduleur à modem intégré (analogique ou GSM)
2 Autres onduleurs (sans modem), 29 max.
3 Câble Ethernet/croisé
4 Ordinateur (pour la configuration et le cas échéant pour la consultation directe)
5 Prise de raccordement du téléphone ou antenne de téléphonie mobile (selon le modem utilisé)

Remarque : Vous n'avez besoin que **d'un** modem pour une installation de plusieurs onduleurs (30 maximum).

Situation 4 : consultation à distance des données de rendement

Au lieu de vous connecter à l'onduleur via un réseau local, vous pouvez aussi vous connecter à distance. Il peut en résulter des frais de connexion supplémentaires dans certains cas.

Comme dans la situation 3, l'onduleur doit soit

a) être raccordé à un routeur DSL, soit

b) disposer d'un modem (analogique ou GSM) intégré.

Variante a) onduleur avec connexion DSL à Internet

Afin que l'onduleur soit effectivement joignable par Internet, plusieurs conditions doivent être satisfaites.

— L'onduleur doit avoir une adresse IP fixe dans le réseau local.

— Une redirection de port vers l'adresse IP de l'onduleur doit être configurée dans le routeur.

— Le routeur doit recevoir une adresse IP fixe du fournisseur d'accès à Internet ou vous connectez votre routeur à un service DynDNS afin de lier l'adresse IP dynamique du routeur à un nom fixe. L'onduleur est alors accessible par Internet à l'aide du nom de domaine fourni par le service DynDNS et vous pouvez établir une connexion à l'onduleur avec n'importe quel navigateur Internet (voir figure 25).

La configuration d'une redirection de port et d'un service DynDNS ne peut pas être représentée ici en raison de la diversité des appareils et des services.

Remarque : Les services de DynDNS sont également appelés « DNS dynamique » ou « service hôte DNS ». Pour que le routeur soit accessible via le nom de domaine choisi, il communique tout changement d'adresse IP au service DynDNS. La plupart des routeurs disponibles disposent de cette fonction. Néanmoins, un routeur n'est généralement compatible qu'avec certains services DynDNS.
Chez certains fabricants de routeurs, la fonction de redirection de port s'appelle « serveur virtuel » ou porte un nom similaire.
Pour plus d'informations, veuillez consulter le mode d'emploi du routeur.

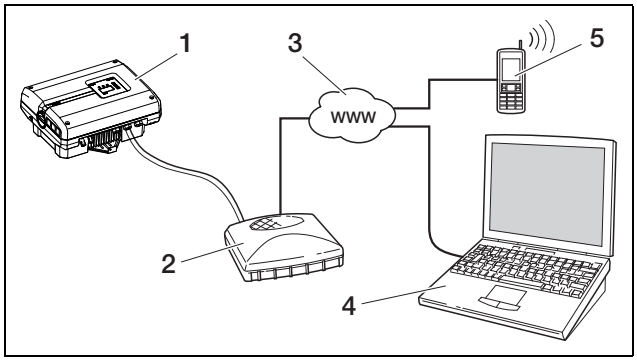


Figure 25 : *Consultation des données log : Onduleur raccordé à Internet via DSL*

1 Onduleur
2 Routeur DSL
3 Internet
4 Ordinateur
5 Téléphone portable compatible Internet avec fonction de navigation

Variante b) avec modem intégré

Un onduleur raccordé au réseau téléphonique par modem analogique n'est joignable par un ordinateur que si l'ordinateur établit la connexion via une prise téléphonique analogique ou via la prise analogique d'une installation de télécommunications (connexion RTC, voir figure 26).

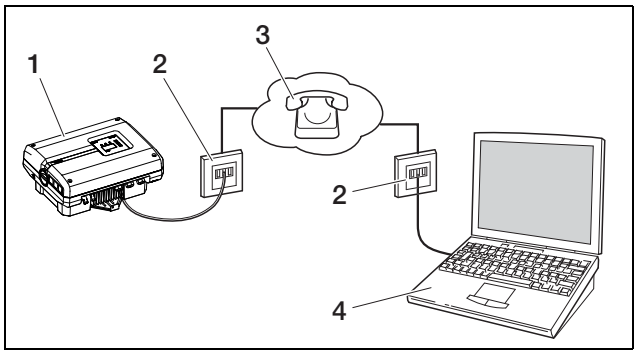


Figure 26 : *Consultation des données log : Onduleur raccordé au réseau téléphonique*

1 Onduleur à modem analogique intégré
2 Prise téléphonique
3 Réseau téléphonique
4 Ordinateur avec modem

Avec un onduleur à modem GSM, la connexion au moyen d'un ordinateur et d'une prise téléphonique analogique ne fonctionne pas de manière fiable. Nous recommandons donc d'établir la connexion via un ordinateur avec modem GSM ou via un téléphone portable avec fonction modem (voir figure 27).

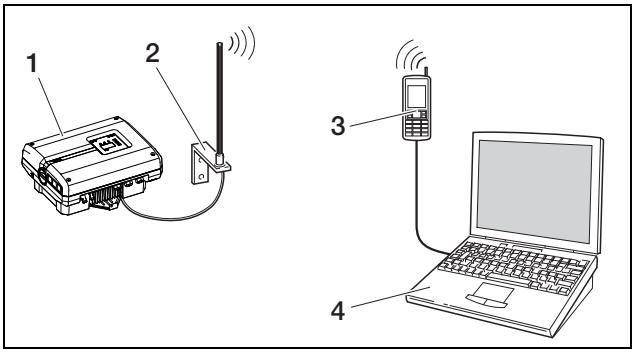


Figure 27 : *Consultation des données log : Onduleur raccordé au réseau téléphonique mobile*

1 Onduleur à modem GSM intégré
2 Antenne de téléphonie mobile
3 Téléphone portable (GSM) avec fonction modem
4 Ordinateur

Vue d'ensemble des interfaces de communication

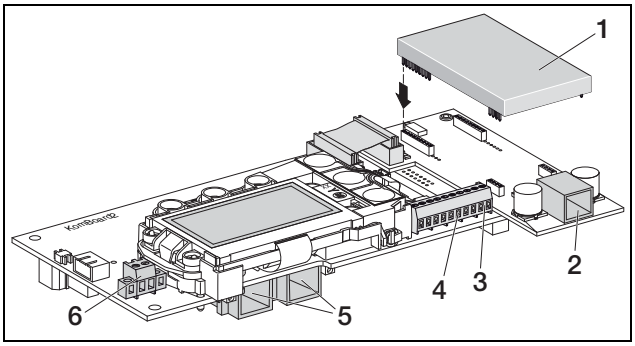


Figure 28 : *Interfaces de communication*

1 Modem (accessoires)
2 Prise femelle RJ11
3 Borne pour interface RS485
4 Entrée de tension S0
5 Prises femelles RJ45
6 Sortie de commutation (S0/AL-OUT)

Raccordement du câble Ethernet

La prise femelle RJ45 vous permet de relier l'onduleur à un ordinateur ou à un réseau d'ordinateurs (Ethernet 10/100 MBits/s). Utilisez un câble CAT6 d'une longueur maximale de 100 m.

- Enfichez la prise du câble Ethernet/croisé dans l'une des fiches correspondantes (*5* à la figure 28).

Installation du modem analogique

Pour pouvoir utiliser le modem, il vous faut une ligne téléphonique analogique. L'utilisation du modem occasionne des frais supplémentaires. Pour obtenir des détails, adressez-vous aux opérateurs de télécommunications.

- Enfichez avec précaution le modem sur la carte. La broche supérieure à gauche doit s'enficher dans le trou supérieur de la réglette à douilles.

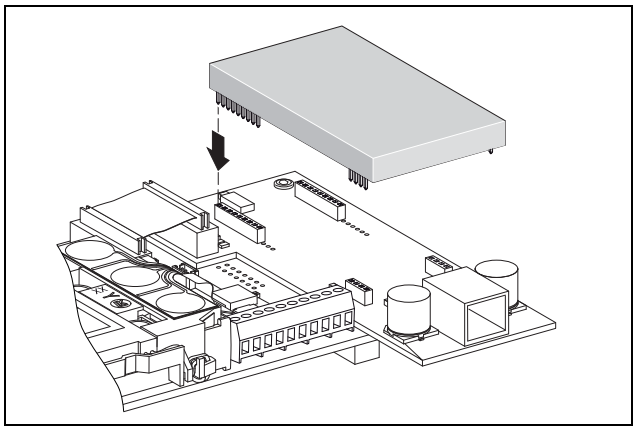


Figure 29 : *Installation du modem*

- Raccordez le câble téléphonique (voir les sections suivantes).

Raccordement du câble téléphonique

La prise femelle RJ11 vous permet de raccorder l'onduleur à une prise téléphonique analogique ou à une ligne RNIS via un adaptateur de terminal. Pour utiliser l'interface RJ11, vous avez besoin d'un modem disponible en accessoire.

- Enfichez la prise du câble de téléphone dans la fiche correspondante (*2* à la figure 28).

Installation du modem GSM

Pour pouvoir utiliser le modem GSM, il vous faut une carte SIM et un contrat auprès d'un opérateur de réseau de téléphonie mobile. Le logiciel GSM-Link vous permet de choisir librement l'opérateur de réseau de téléphonie mobile. L'utilisation du modem occasionne des frais supplémentaires. Pour obtenir des détails, adressez-vous aux opérateurs de télécommunications.

Tous les tarifs de téléphonie mobile ne conviennent pas pour une utilisation avec un onduleur !
Avant d'acheter une carte SIM, renseignez-vous précisément sur les points suivants auprès de votre opérateur de réseau de téléphonie mobile et demandez toutes les données d'accès nécessaires (APN, nom d'utilisateur et mot de passe).

— Sélectionnez un fournisseur dont le réseau offre le signal GSM le plus puissant pour votre lieu de résidence.
— Le tarif doit permettre une communication de paquets de données par GPRS.
— Les cartes prépayées qui doivent être rechargées par un appel de portable ne sont pas appropriées.
— Les tarifs prescrivant certains horaires pour le téléchargement des données ne sont pas fonctionnels.
— Le tarif doit permettre un volume de données d'au moins 5 Mo par mois et par onduleur.
— La carte SIM doit être activée avant le montage.

- Éteignez l'onduleur pendant **au moins 5 minutes** (voir chapitre 9.4 ‹Mise hors tension de l'onduleur / mise hors service›).

Des tensions représentant un danger mortel traversent l'onduleur pendant son fonctionnement. Seul un électricien est habilité à ouvrir l'appareil et à y effectuer des travaux.

- Ouvrez le couvercle.
- Raccordez un câble Ethernet/croisé à la carte de communication (interface RJ45 (raccordement réseau)) et connectez-le au PC.
- Fixez-le de manière à éviter tout contact avec les câbles CA ou CC.
- Rallumez l'onduleur.
- Dans la barre d'adresse du navigateur Internet, indiquez le numéro de série, le nom de l'onduleur ou l'adresse IP pour accéder au serveur Web de l'onduleur (p. ex. s081230001, Powerstocc Excellent 3.0 ou 192.168.1.1).
- Sur la page « Réglages », indiquez le code PIN dans le champ « GSM-PIN ».

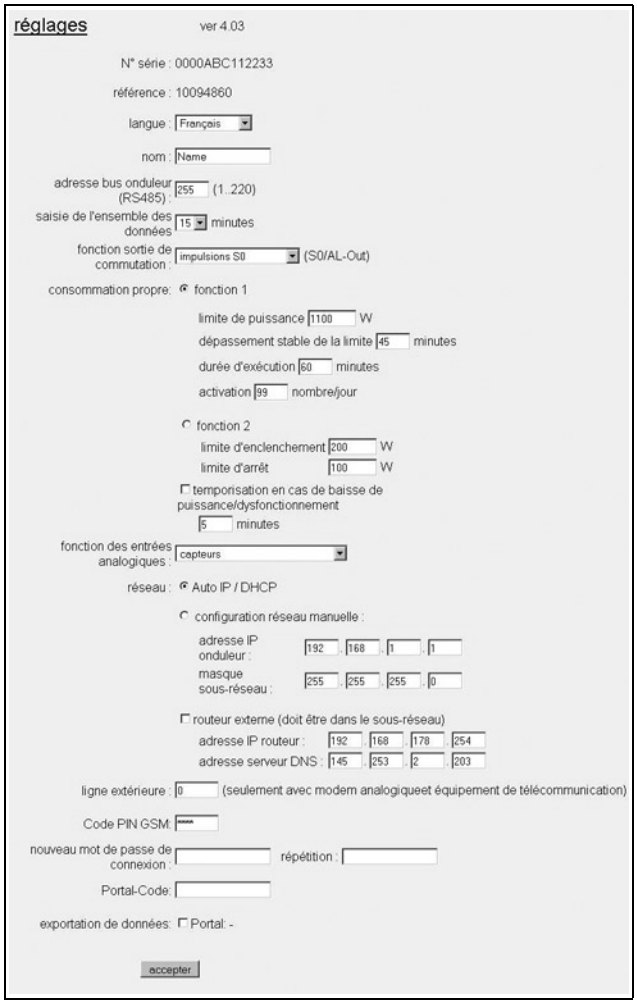

réglages
ver 4.03
N° série : 0000ABC112233
référence : 10094860
langue : Français
nom : Name
adresse bus onduleur (RS485) : 255 (1..220)
saisie de l'ensemble des données 15 minutes
fonction sortie de commutation : impulsions S0 (S0/AL-Out)
consommation propre: fonction 1
limite de puissance 1100 W
dépassement stable de la limite 45 minutes
durée d'exécution 60 minutes
activation 99 nombre/jour
fonction 2
limite d'enclenchement 200 W
limite d'arrêt 100 W
temporisation en cas de baisse de puissance/dysfonctionnement
5 minutes
fonction des entrées analogiques : capteurs
réseau : Auto IP / DHCP
configuration réseau manuelle :
adresse IP onduleur : 192 . 168 . 1 . 1
masque sous-réseau : 255 . 255 . 255 . 0
routeur externe (doit être dans le sous-réseau)
adresse IP routeur : 192 . 168 . 178 . 254
adresse serveur DNS : 145 . 253 . 2 . 203
ligne extérieure : 0 (seulement avec modem analogiqueet équipement de télécommunication)
Code PIN GSM: ****
nouveau mot de passe de connexion : répétition :
Portal-Code:
exportation de données: Portal: -
accepter

Figure 30 : *Page des réglages*

- Démarrez le logiciel « GSM-Link ».

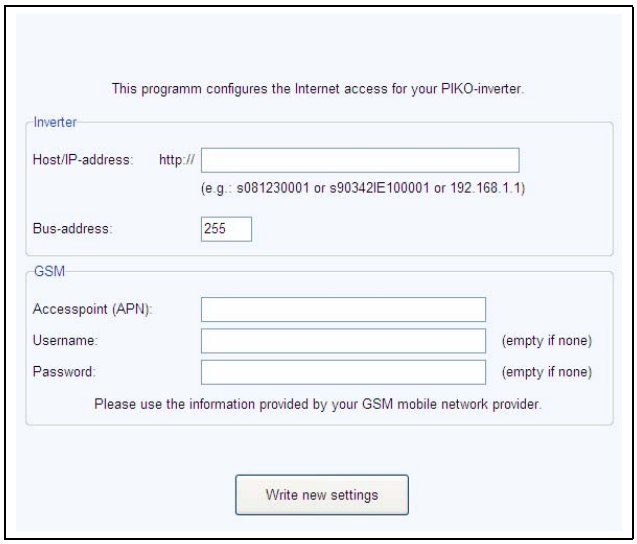

This programm configures the Internet access for your PIKO-inverter.
Inverter
Host/IP-address: http://
(e.g.: s081230001 or s90342IE100001 or 192.168.1.1)
Bus-address: 255
GSM
Accesspoint (APN):
Username: (empty if none)
Password: (empty if none)
Please use the information provided by your GSM mobile network provider.
Write new settings

Figure 31 : *GSM-Link*

- Dans le champ « Host/IP address », indiquez le numéro de série ou l'adresse IP de l'onduleur (remarque : saisissez la lettre S et le numéro de série de l'onduleur, par exemple http://S12345FD323456.)
- À la rubrique GSM, indiquez les données (APN, nom d'utilisateur et mot de passe) de la carte SIM dans les champs correspondants et confirmez les données saisies avec « Écrire les nouveaux paramètres ».
- Éteignez l'onduleur pendant **au moins 5 minutes** (voir chapitre 9.4 ‹Mise hors tension de l'onduleur / mise hors service›).
- Glissez la carte SIM dans le support de carte en dessous du modem.
- Enfichez avec précaution le modem GSM sur la carte. La broche supérieure doit s'enficher dans le trou supérieur de la réglette à douilles.

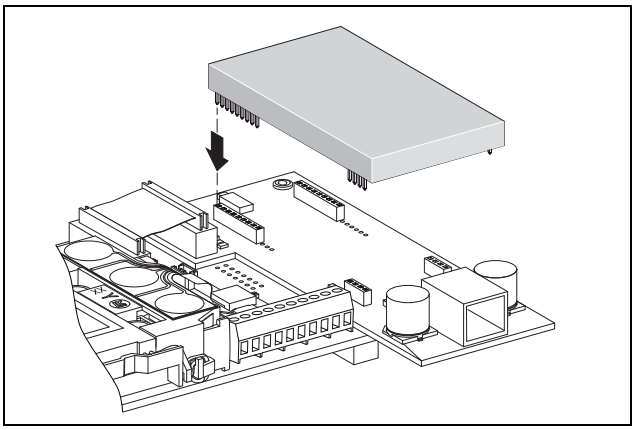


Figure 32 : *Installation du modem*

- Enfichez la prise de l'antenne radio sur le modem GSM.
- Installez l'antenne radio de telle sorte qu'elle ait la meilleure réception possible.
  Remarque : la qualité de la réception est affichée après la mise en service sur la page d'information du serveur Web (voir section ‹Vérification des capteurs et du modem› au chapitre 9.2).
- Rallumez l'onduleur et attendez ensuite au moins 2 minutes.
- Dans la barre d'adresse du navigateur Internet, indiquez le numéro de série, le nom de l'onduleur ou l'adresse IP pour accéder au serveur Web de l'onduleur.
- Assurez-vous que le modem a été reconnu (modem analogique) ou que la réception est d'une qualité suffisante – au moins deux barres – (modem GSM).

État du modem : **Modem analogique reconnu**

État du modem : Intensité du signal GSM ■■□□□

Figure 33 : *État du modem*

- Sur la « Page d'informations », contrôlez l'état actuel du modem.

Page d'informations

1ère entrée analogique	**0.00 V**
2ème entrée analogique	**0.00 V**
3ème entrée analogique	**0.00 V**
4ème entrée analogique	**0.00 V**
État du modem	**Modem non disponible**
Dernière connexion au portail :	–
Nombre d'impulsions énergétiques (S0-In) :	**0** / 15 minutes

Retour à la page principale

Figure 34 : *Page d'informations*

- Si le champ « État du modem : intensité du signal GSM » indique au moins deux barres, la connexion est correcte.

Activation de la transmission des données à un portail solaire

- Aucun portail solaire n'est réglé par défaut. Pour utiliser un portail solaire, vous avez besoin d'un code portail.

Vous pouvez indiquer le code portail de deux manières :

1. Via le serveur Web
2. Via le panneau de commande

Saisie du code portail via le serveur Web

- Appelez la page « Réglages » du serveur Web (voir figure 30).
- Dans le champ « Code du portail », saisissez le code du portail solaire souhaité.
- Cliquez sur « Accepter » pour enregistrer les réglages.
  - ➜ Le nom du portail solaire s'affiche sur la page. La case (☑) en regard du nom du portail a été automatiquement activée.
  - ➜ La transmission est désormais activée.

Remarque : Pour terminer la transmission des données, reportez-vous au chapitre 11.4 (page 51).

- Vérifiez que la connexion est correcte.
- L'onduleur se connecte automatiquement au portail. Pour initialiser une connexion manuelle,

saisissez « go online » dans le champ « Code du portail ». (voir “Saisie du code portail via le panneau de commande” à la page 25).

- Confirmez vos données en cliquant sur le bouton « Valider ».
- Accédez à la « Page d'informations ».

Lorsqu'une valeur en minutes est indiquée dans le champ « Dernière connexion au portail », la connexion au portail solaire est établie.

Vous pouvez ensuite vous enregistrer sur le portail solaire et créer une installation à l'aide de l'onduleur ou ajouter l'onduleur à cette installation.

Saisie du code portail via le panneau de commande

- Dans le menu principal, accédez au menu « Réglages ».

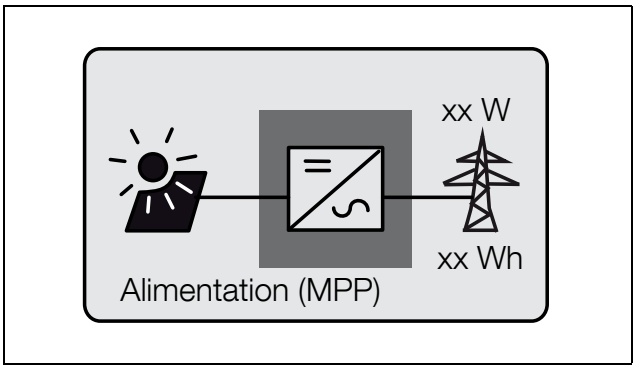


Figure 35 : *Menu principal, Menu Réglages sélectionné*

- Accédez au menu « Communication », puis sélectionnez le menu « Configuration du portail ».
- À l'aide des touches fléchées, sélectionnez le champ de saisie « Code : ».

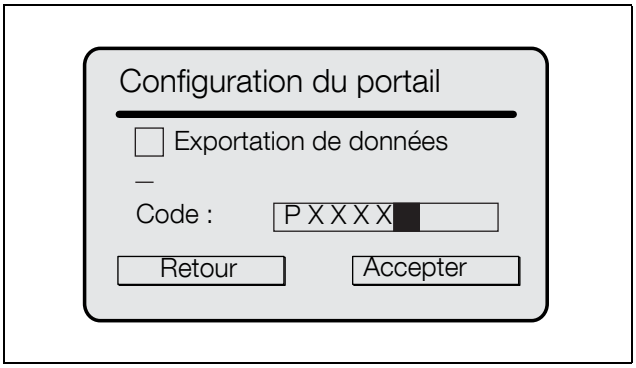


Figure 36 : *Saisie du code portail*

- Indiquez le code portail (voir la section « Accès et navigation dans le menu principal » à la page 38).
- Validez les données saisies en cliquant sur « Accepter ».

L'exportation des données est activée (identifiable à la croix cochée devant Exportation de données). Le nom du portail solaire s'affiche. L'exportation des données vers le portail solaire est activée.

Remarque : les données sont normalement visibles sur le portail solaire 20 minutes après leur exportation. La dégradation de la connexion (connexion sans fil de mauvaise qualité, par exemple) peut allonger la durée de transfert.

8.7 Installation des accessoires

Si vous en disposez, installez maintenant les accessoires, tels que, p. ex., capteurs ou récepteur centralisé.

⚠ DANGER

Danger de mort par électrocution !

Les câbles à simple isolation des composants de communication peuvent entrer en contact avec des pièces conductrices de tension en cas d'endommagement de l'isolation.

- Raccordez uniquement des câbles à double isolation dans l'onduleur.
- Fixez-les de manière à éviter tout contact avec les câbles CA ou CC.

ATTENTION

La carte de communication peut être endommagée par une décharge électrostatique.

- Touchez un endroit mis à la terre, par exemple le logement de la vis du boîtier en bas à droite, avant de toucher la carte.

Vue d'ensemble des interfaces d'accessoires

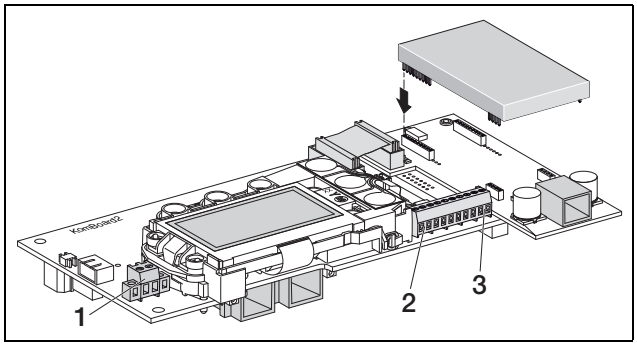


Figure 37 : *Raccordements*

1 Sortie de commutation (S0/AL-OUT)
2 Borne pour interfaces analogiques
3 Interface RS485

Raccordement de la sortie de commutation (S0/AL-OUT)

Les fonctions suivantes peuvent occuper la sortie de commutation (S0/AL-OUT) :

— Interface S0
— Sortie d'alarme

— Commutation de consommateurs (autoconsommation)

Interface S0 : la sortie de commutation se comporte comme une sortie d'impulsions conforme à la norme DIN EN 62053-31 avec une constante d'impulsion de 2000 impulsions par kilowattheure. Avec un récepteur adapté, par exemple un compteur d'énergie à écran, vous pouvez mesurer et visualiser le rendement énergétique de votre installation photovoltaïque.

Sortie d'alarme : la sortie de commutation fonctionne comme un contact à ouverture sans potentiel. L'ouverture a lieu en cas de dysfonctionnement (voir section ‹Dysfonctionnements›, page 41).

Autoconsommation : la sortie de commutation fonctionne comme un contact à fermeture sans potentiel. La fermeture a lieu lorsque les conditions définies sont remplies (voir section ‹Réglage des conditions de mise en marche des consommateurs (autoconsommation)›, page 32).
Pour de plus amples informations, reportez-vous également au texte et à la figure de la section ‹Autoconsommation›, page 10.

Charge max.	100 mA
Tension max.	250 V (CA ou CC)
Raccordements	polarité neutre

Tableau 6 : *Caractéristiques techniques Sortie de commutation*

Remarque : Vous devez p. ex. installer un relais de charge externe entre l'onduleur et les consommateurs. Ne raccordez aucun consommateur *directement* à la sortie de commutation !

- Raccordez les câbles à la borne correspondante (figure 37, position 1).

Raccordement de l'entrée S0 (compteur d'impulsions énergétiques)

L'entrée S0 vous permet de détecter les impulsions d'un compteur d'énergie ou d'un deuxième onduleur.

En cas d'utilisation de l'entrée S0, les entrées analogiques AIn3 et AIn4 n'ont pas de fonction. Le serveur Web de l'onduleur affiche le décompte des impulsions sur la page d'informations.

- Raccordez les câbles conformément à l'affectation des raccordements (tableau 7) à la borne (4 à la figure 39).

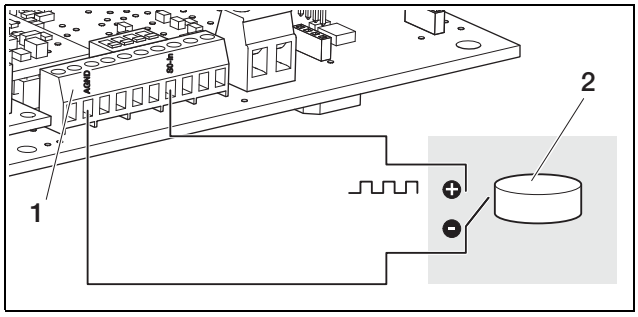


Figure 38 : *Exemple de raccordement d'un compteur d'énergie externe sur une entrée S0-In*

1 Entrée S0 In
2 Compteur d'énergie externe

Raccordement des capteurs analogiques

L'onduleur dispose de quatre entrées analogiques permettant de raccorder, par exemple, des capteurs de température et de rayonnement ou un anémomètre. Les données de mesure permettent une surveillance plus précise de l'installation photovoltaïque.

Les capteurs doivent posséder une tension de sortie de 0…10 V. Selon le capteur, une alimentation en tension supplémentaire peut s'avérer nécessaire.

Remarque : En cas d'utilisation de l'entrée S0, les entrées analogiques AIn3 et AIn4 n'ont pas de fonction.

Remarque : Si l'onduleur est prévu pour le raccordement d'un récepteur centralisé, vous ne pouvez pas raccorder de capteurs.

- Raccordez les câbles conformément à l'affectation des raccordements (figure 39 et tableau 7) à la borne.

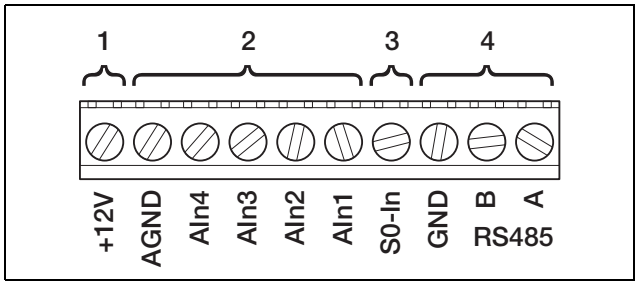


Figure 39 : *Serre-câbles*

1 Sortie de tension
2 Entrées analogiques
3 Entrée S0 (entrée du compteur d'impulsions)
4 RS485

Borne	Désignation	Description
1	RS485 A	RS485 A
2	RS485 B	RS485 B
3	GND	Masse pour RS485
4	S0-In	Entrée S0 (entrée du compteur d'impulsions)
5	AIn1	Entrées pour capteurs analogiques (0…10 V) ou récepteur centralisé
6	AIn2	
7	AIn3	
8	AIn4	
9	AGND	Masse pour entrées analogiques et entrée S0
10	+12V	Sortie 12 V pour capteurs externes (pas sans potentiel ; max. 100 mA) ou pour récepteur centralisé

Tableau 7 : *Affectation des raccordements du serre-câble*

Raccordement du récepteur centralisé pour la commande de la puissance active

Remarque : Les informations de ce paragraphe sont valables uniquement pour les installations en Allemagne.

Les entrées pour les capteurs analogiques peuvent être utilisées pour le raccordement d'un récepteur centralisé pour la commande de la puissance active (conformément à la loi sur les énergies renouvelables en vigueur en Allemagne). Vous devez activer cette fonction via le serveur Web de l'onduleur auquel le récepteur centralisé est raccordé (maître) (voir section ‹Réglage de la fonction des entrées analogiques› au chapitre 9.2.1).

Les onduleurs doivent être mis en réseau soit via Ethernet, soit via RS485 (figure 40), afin que l'onduleur connecté au récepteur centralisé puisse transmettre les informations reçues aux autres onduleurs.

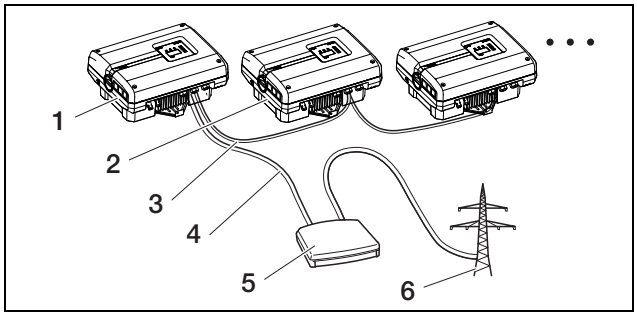


Figure 40 : *Raccordement d'un récepteur centralisé pour les onduleurs mis en réseau via Ethernet ou RS485*

1 Onduleur maître
2 Autres onduleurs
3 Câble Ethernet ou connexion RS485 (3 brins)
4 Connexion à 5 brins à l'entrée Analog-In
5 Récepteur centralisé
6 Réseau

- Raccordez les câbles du récepteur centralisé conformément à l'affectation des raccordements (figure 41 et tableau 7).

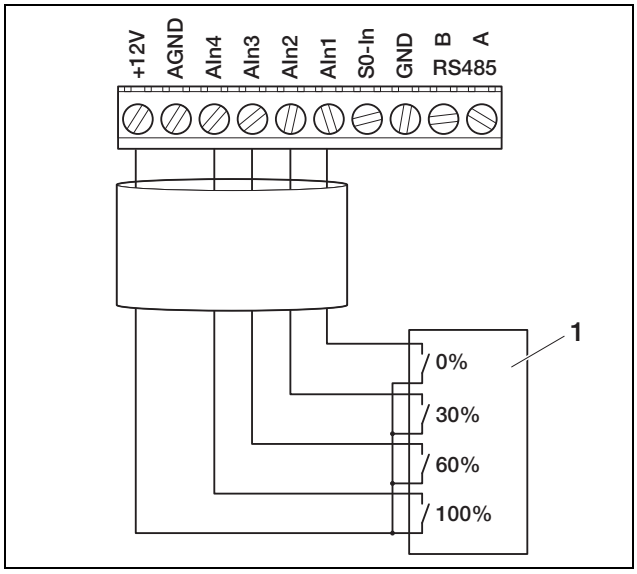


Figure 41 : *Raccordement du récepteur centralisé à l'onduleur*

1 Récepteur centralisé

Raccordement à l'interface RS485

Des connecteurs pour **l'interface série RS485** se trouvent sur la borne pour les interfaces analogiques (figure 39). l'interface RS485 permet de mettre en réseau jusqu'à 200 onduleurs avec des longueurs de câble pouvant aller jusqu'à 500 m.
Il est possible de raccorder d'autres composants à l'interface RS485. Vous avez éventuellement besoin d'un transformateur de niveau supplémentaire. Pour le raccordement, utilisez un câble torsadé.

Pour cela, définissez les options Tension de polarisation de bus et Terminaison de bus du menu utilisateur sur EIN (marche) (figure 59).

Remarque : Si d'autres appareils RS485 sont raccordés en plus des onduleurs (p. ex. un écran d'affichage) dans un réseau RS485, le nombre des onduleurs pouvant être raccordés et la longueur maximale des câbles sont éventuellement limités.

- Pour la mise en réseau, activez la tension de polarisation de bus dans le menu utilisateur du premier onduleur et la terminaison de bus dans le menu utilisateur du premier et du dernier onduleur.

Remarque : Si vous disposez des connaissances techniques correspondantes, vous pouvez raccorder l'onduleur à une interface série (RS232 ou USB) de votre ordinateur via un transformateur de niveau de signal. Cependant, avec ce type de connexion, seules les données de puissance instantanées sont consultables. Le serveur Web intégré et les données log enregistrées ne sont pas disponibles.

- Raccordez les câbles conformément à l'affectation des raccordements (tableau 7) à la borne (*4* à la figure 39).

8.8 Première mise en service et réglage du pays d'utilisation

Pour la première mise en service, il faut que l'ensoleillement soit suffisant afin que la tension d'entrée CC de l'onduleur soit d'au moins 180 V.

Le pays d'utilisation doit être défini pour que la surveillance du réseau fonctionne conformément au réseau d'électricité local.

- Mettez l'interrupteur électronique CC sur ON.

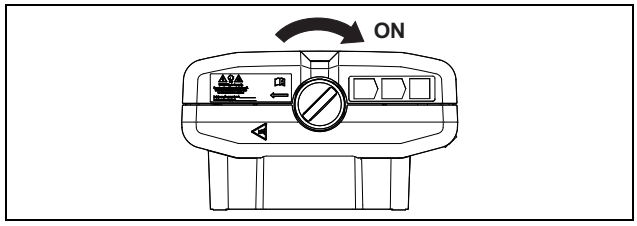


Figure 42 : *Interrupteur électronique CC en position ON*

- Activez la tension de réseau via le disjoncteur.

L'onduleur se met en marche. À l'issue de la mise en marche, les trois DEL s'allument brièvement. L'onduleur est désormais opérationnel. L'écran affiche l'écran de veille et le type de l'appareil. Si vous appuyez deux fois sur une touche, l'écran de veille est désactivé.

L'écran affiche le menu de réglage du pays.

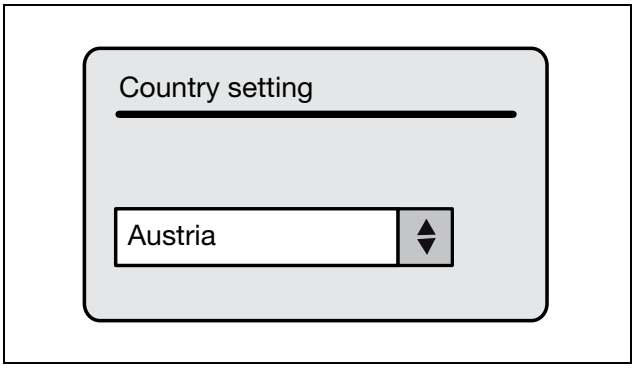


Figure 43 : *Menu Réglage du pays*

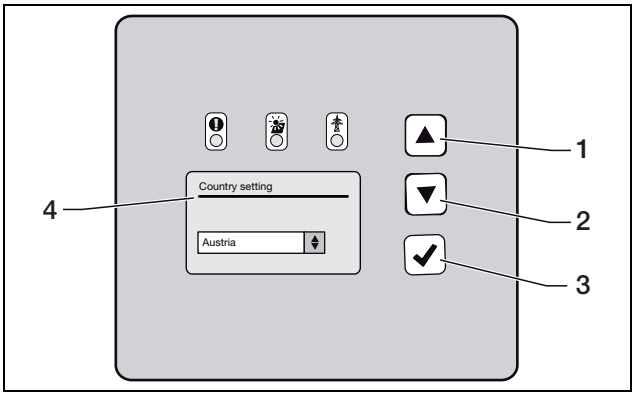


Figure 44 : *Écran de l'onduleur*

- Appuyez sur les touches fléchées (1 ou 2) pour sélectionner le pays souhaité.
- Appuyez sur la touche d'entrée (3) pour accéder à l'écran de confirmation.
- Appuyez sur les touches fléchées (1 ou 2) pour afficher alternativement les choix « NON » et « OUI ».
- Appuyez sur la touche d'entrée (3) pour confirmer votre sélection.

Remarque : Le réglage du pays est définitif. Vous ne pouvez plus accéder à ce menu par la suite.

8.9 Fermeture du boîtier

- Fixez tous les câbles avec une attache de câble dans les évidements de la tôle de protection. Veillez à ce que tous les câbles passent directement **par** la tôle de protection et ne dépassent pas de la tôle de protection sur les côtés.

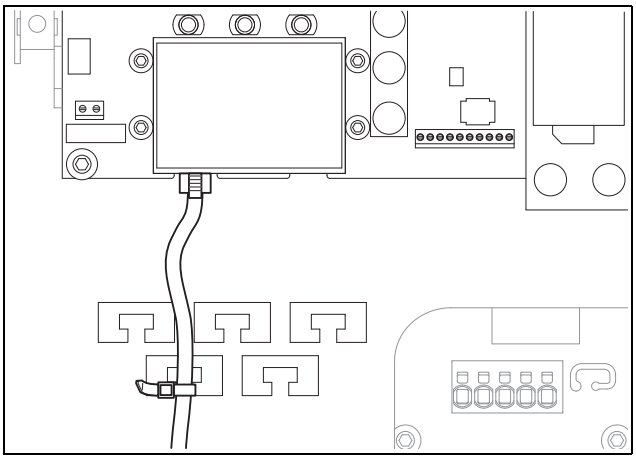


Figure 45 : *Fixation du câble sur la tôle de protection*

- Vissez tous les écrous à chapeau avec l'anneau d'étanchéité sur le passe-câbles à vis. Couples de serrage recommandés : 1,5 Nm (M12) et 8 Nm (M25).
- Vérifiez si tous les câbles sont bien fixés et ne peuvent se défaire d'eux-mêmes.
- Retirez éventuellement tous les corps étrangers (outils, restes de fils, etc.) restant dans l'onduleur.
- Replacez le couvercle et fixez-le en le vissant (5 Nm).

9 Mise en service et mise hors service

9.1 Mise en marche de l'onduleur

- Mettez l'interrupteur électronique CC sur ON.

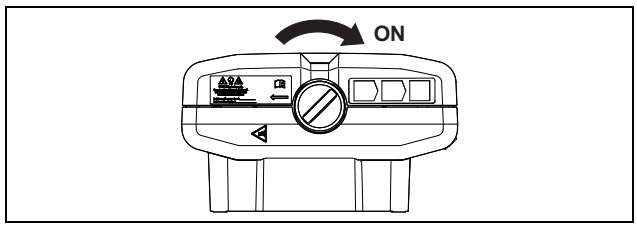


Figure 46 : *Interrupteur électronique CC en position ON*

- Activez la tension de réseau via le disjoncteur.

L'onduleur se met en marche. À l'issue de la mise en marche, les trois DEL s'allument brièvement. L'onduleur est désormais opérationnel. L'écran affiche l'écran de veille et le type de l'appareil. Si vous appuyez deux fois sur une touche, l'écran de veille est désactivé.

L'écran affiche le menu principal.

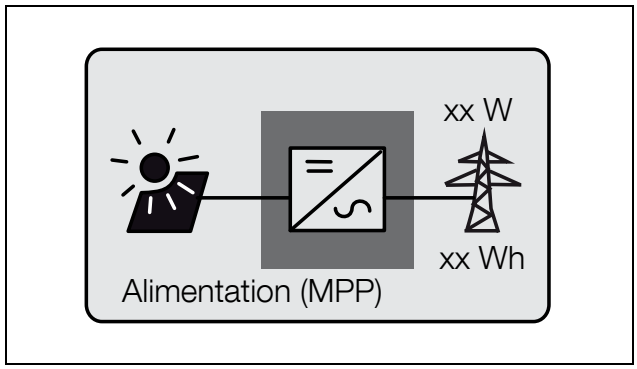


Figure 47 : *Menu principal*

Vous pouvez à présent actionner les touches de commande pour accéder aux menus, consulter les données et effectuer des réglages (voir la structure des menus à la page 38).

La DEL jaune s'allume et l'appareil procède automatiquement aux tests prescrits par la norme DIN VDE 0126. Si la DEL jaune ne s'allume pas, il est possible que la tension d'entrée soit trop faible.

Si les tests sont réussis, la DEL verte s'allume et l'onduleur commence à alimenter le réseau en courant.

Si la DEL verte ne s'allume pas, il est possible que la tension d'entrée ou que la puissance soit trop faible ou qu'il y ait un dysfonctionnement (voir chapitre « Élimination des dysfonctionnements »).

Remarque : L'heure de l'onduleur doit être réglée (voir “Menu Réglages” à la page 40) pour que les téléchargements de données log indiquent la bonne heure. Lorsque l'onduleur est raccordé à un portail solaire, l'heure du portail est reprise.

9.2 Configuration de la communication et des accessoires

Pour procéder au reste de la configuration, utilisez le serveur Web de l'onduleur.

Remarque : Vous pouvez modifier à tout moment et autant de fois que vous le voulez tous les réglages que vous effectuez, sauf le réglage du pays d'utilisation.

9.2.1 Exécution des réglages

- Cliquez sur le lien « Réglages ».
  - ➜ La page « Réglages » s'affiche.

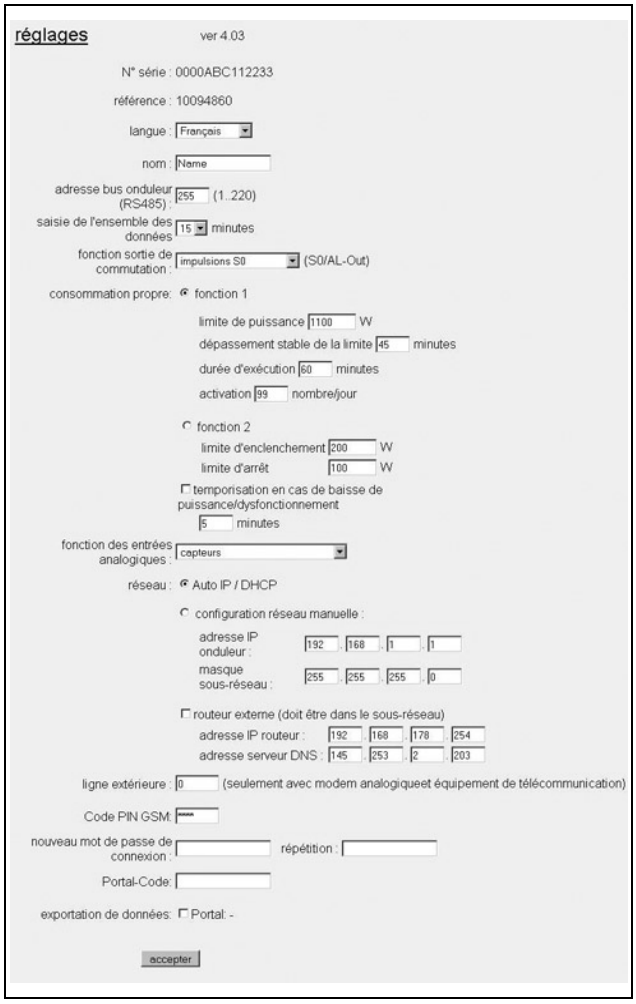

réglages
ver 4.03
N° série : 0000ABC112233
référence : 10094860
langue : Français
nom : Name
adresse bus onduleur (RS485) : 255 (1..220)
saisie de l'ensemble des données : 15 minutes
fonction sortie de commutation : impulsions S0 (S0/AL-Out)
consommation propre: fonction 1
limite de puissance 1100 W
dépassement stable de la limite 45 minutes
durée d'exécution 60 minutes
activation 99 nombre/jour
fonction 2
limite d'enclenchement 200 W
limite d'arrêt 100 W
temporisation en cas de baisse de puissance/dysfonctionnement
5 minutes
fonction des entrées analogiques : capteurs
réseau : Auto IP / DHCP
configuration réseau manuelle :
adresse IP onduleur : 192 . 168 . 1 . 1
masque sous-réseau : 255 . 255 . 255 . 0
routeur externe (doit être dans le sous-réseau)
adresse IP routeur : 192 . 168 . 178 . 254
adresse serveur DNS : 145 . 253 . 2 . 203
ligne extérieure : 0 (seulement avec modem analogiqueet équipement de télécommunication)
Code PIN GSM:
nouveau mot de passe de connexion : répétition :
Portal-Code:
exportation de données: Portal: -
accepter

Figure 48 : *Page des réglages*

Réglage	Explication
N° de série	Numéro de série de l'onduleur
Numéro d'article	Référence de l'onduleur
Langue	Sélection de la langue de l'affichage Web
Nom	Attribution d'un nom à l'onduleur
Adresse (RS485) du bus de l'onduleur	Adresse de l'appareil pour l'interface RS485
Saisie des données	Sélection entre un intervalle d'enregistrement de 15 ou 60 minutes.
Fonction Sortie de commutation	Trois possibilités de réglage : – Impulsions S0 – Sortie d'alarme – Autoconsommation
Fonction des entrées analogiques	Deux possibilités de réglage : – Capteurs – Commande de la puissance active (raccordement d'un récepteur de signaux de télécommande centralisé)
Réseau	Configuration de l'interface réseau (Ethernet) de l'onduleur
Ligne extérieure	Nécessaire uniquement en cas d'utilisation d'un modem analogique (accessoire en option) et d'un équipement téléphonique analogique.
Code PIN GSM	Code PIN de la carte SIM du modem GSM. Pour plus d'informations sur la configuration et l'installation du modem GSM, voir le chapitre 8.6.
Nouveau mot -de passe	Modification du mot de passe
Code du portail	Champ de saisie du code portail pour modifier le portail solaire affiché lors de l'exportation des données
Exportation de données	Activation (☑) ou désactivation (☐) de la transmission de données vers le portail solaire affiché

Tableau 8 : *Réglages du serveur Web*

Modification de la langue

Vous pouvez sélectionner une autre langue pour le serveur Web dans le menu déroulant.

- Sélectionnez la langue souhaitée.
- Cliquez sur « Accepter » pour enregistrer les réglages.

Modification du nom

Vous pouvez donner un nom spécifique à votre onduleur. Lors de la connexion au serveur Web via le navigateur, vous pouvez utiliser ce nom au lieu du numéro de série. L'accès au moyen du numéro de série est néanmoins toujours possible.

- Saisissez le nom souhaité. Les caractères autorisés sont a–z, A–Z et 0–9. Les accents, les espaces vides et les caractères spéciaux ne sont pas autorisés.
- Cliquez sur « Accepter » pour enregistrer les réglages.

Remarque : Notez le nouveau nom de l'onduleur. Le nom s'affiche également sur l'écran de l'onduleur dans le sous-menu « Réglages » où il peut être modifié.

Réglage de l'adresse RS485

Si vous avez raccordé deux ou plusieurs onduleurs par RS485, vous devez régler les adresses RS485 de l'onduleur de telle sorte que chaque adresse n'apparaisse qu'une seule fois.

- Indiquez l'adresse souhaitée dans le champ « Adresse bus onduleur (RS485) ».
- Cliquez sur « Accepter » pour enregistrer les réglages.

Modification de la saisie des données (intervalle d'enregistrement)

Lors de la sélection de l'intervalle d'enregistrement, vous pouvez décider si l'intervalle entre les procédures d'enregistrement doit être de 15 ou 60 minutes. Si vous sélectionnez 15 minutes, vous pouvez enregistrer dans la mémoire interne les données d'environ 100 jours et pour 60 minutes, celles d'environ 400 jours.

Les données de l'onduleur sont enregistrées dans l'appareil uniquement pour une période limitée. Si la mémoire interne est pleine, les données les plus anciennes sont écrasées.

Afin de sauvegarder à long terme les données, vous pouvez soit les transmettre à un portail solaire, soit les télécharger sur un ordinateur.

- Choisissez l'intervalle d'enregistrement souhaité.
- Cliquez sur « Accepter » pour enregistrer les réglages.

Réglage de la fonction de sortie de commutation

- Sélectionnez les options suivantes :
  - Impulsions S0
  - Sortie d'alarme
  - Autoconsommation, voir section « Réglage des conditions de mise en marche des consommateurs (autoconsommation) » à la page 32
- Cliquez sur « Accepter » pour enregistrer les réglages.

Réglage des conditions de mise en marche des consommateurs (autoconsommation)

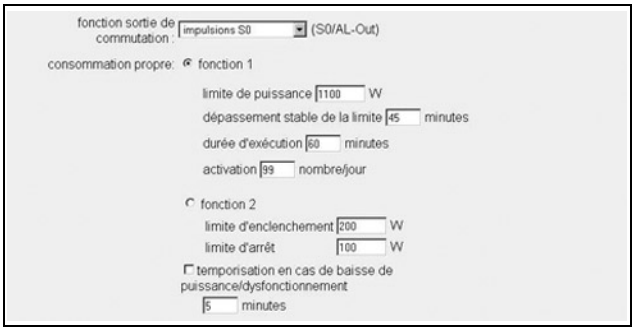


Figure 49 : *Conditions de réglage pour l'autoconsommation*

- Sélectionnez la fonction 1 ou 2, puis entrez des valeurs.
  - Fonction 1

Limite de puissance	Cette puissance (en watts) doit être au moins produite par l'onduleur pour que le consommateur soit mis en marche. Vous pouvez régler des valeurs allant de 1 à 999 000 watts.
Dépassement stable de la limite	Pendant cette durée (en minutes), l'onduleur doit au moins produire la puissance définie dans « Limite de puissance » pour que le consommateur soit mis en marche. Vous pouvez régler des valeurs allant de 1 à 720 minutes (= 12 heures).
Durée de fonctionnement	Le consommateur raccordé est mis en marche pour cette durée (en minutes) lorsque les deux conditions précédentes sont remplies. Vous pouvez régler des valeurs allant de 1 à 1440 minutes (= 24 heures). La durée de fonctionnement est interrompue si l'onduleur s'éteint. La durée de fonctionnement prend fin et ne reprend pas si l'onduleur ne produit pas d'électricité pendant un délai de trois heures.
Activation	Ce chiffre indique la fréquence quotidienne d'activation de l'autoconsommation.

Tableau 9 : *Autoconsommation - Fonction 1*

  - Fonction 2

Limite d'enclenche-ment	Cette puissance (en watts) doit être au moins produite par l'onduleur pour que le consommateur soit mis en marche. Vous pouvez régler des valeurs allant de 1 à 999 000 watts.
Limite d'arrêt	Si la puissance produite est inférieure à cette valeur, le consommateur est mis hors tension.

Tableau 10 : *Autoconsommation - Fonction 2*

  - Temporisation en cas de baisse de puissance/dysfonctionnement

Lors du fonctionnement, des brèves interruptions ou baisses de puissance peuvent se produire. Pour que le consommateur ne soit pas arrêté lorsqu'un tel événement intervient, vous pouvez régler une temporisation. À l'issue de la durée définie, l'onduleur met hors tension le consommateur si le dysfonctionnement ou la baisse de puissance persiste.

- Cliquez sur « Accepter » pour enregistrer les réglages.

Réglage de la fonction des entrées analogiques

- Déterminez si les entrées analogiques pour le raccordement des capteurs ou d'un récepteur centralisé pour la commande de la puissance active doivent être utilisées.
- Cliquez sur « Accepter » pour enregistrer les réglages.

Réglage du réseau

L'option «Auto-IP / DHCP» est activée par défaut. Cela signifie que l'onduleur reçoit son adresse IP du serveur DHCP ou qu'il génère automatiquement une adresse IP dans la plage 169.254.XXX.XXX. Un routeur DSL, par exemple, peut servir de serveur DHCP. Un serveur DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) est un service de gestion et de répartition des adresses IP et de la configuration du réseau au sein d'un réseau.

Remarque : Pour la connexion à Internet avec un routeur DSL, l'option « Routeur externe » doit être activée au niveau du serveur Web.

Réglages réseau manuels de l'onduleur :
Enregistrement de l'adresse IP du routeur et de l'adresse du serveur DNS dans le serveur Web

Réglages réseau automatiques de l'onduleur :
Lorsqu'un serveur DHCP est présent, l'onduleur détermine automatiquement l'adresse IP du routeur et du serveur DNS.
Dans les deux cas suivants, les réglages du réseau doivent être effectués manuellement :
- Problèmes d'établissement de la connexion Internet
- Absence d'un serveur DHCP de génération d'adresses IP

- L'option « Auto-IP/DHCP » convient pour la majorité des applications (figure 50).

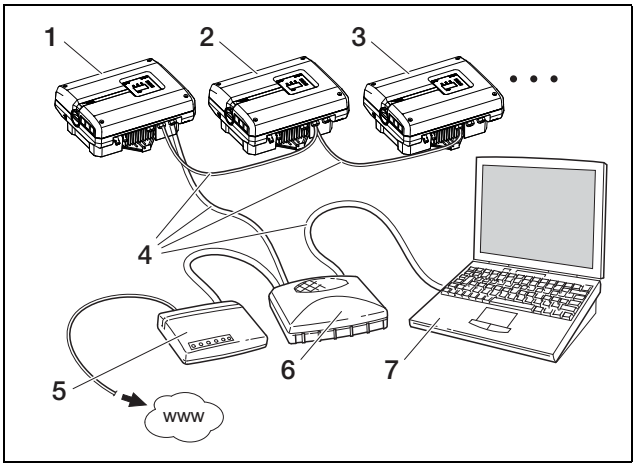


Figure 50 : *Réglages du réseau avec une configuration automatique du réseau pour un routeur DSL externe (◉ Auto-IP / DHCP, ☑ routeur externe)*

1 Onduleur 1 – Auto-IP / DHCP
2 Onduleur 2 – Auto-IP / DHCP
3 Onduleur 3 – Auto-IP / DHCP
4 Câble Ethernet
5 Routeur DSL – avec serveur DHCP
6 Commutateur/concentrateur
7 Ordinateur avec réglage réseau « Acquérir automatiquement une adresse IP »

Réseau avec adresses IP fixes

Une affection fixe d'adresses IP (réglage « configuration manuelle du réseau ») est nécessaire dans quelques cas uniquement :

— vous exploitez un réseau local (Ethernet) avec des adresses IP fixes et vous voulez intégrer l'onduleur dans le réseau (figure 51).

— ou bien vous exploitez l'onduleur sur une ligne DSL avec routeur et vous souhaitez vous connecter de l'extérieur à l'onduleur en passant par le routeur (figure 52).

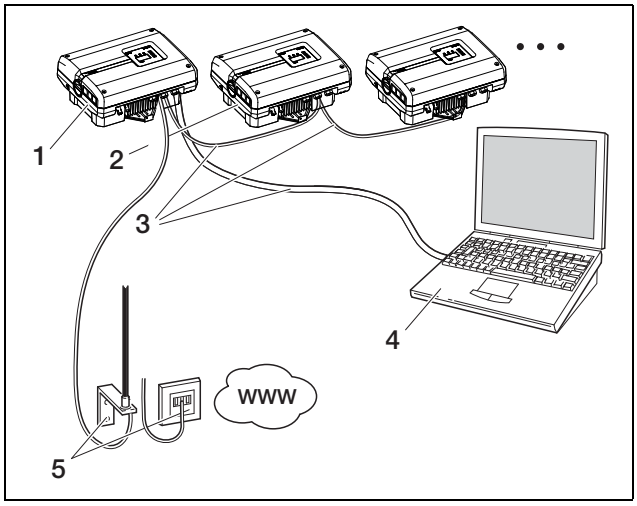


Figure 51 : *Réglages du réseau avec configuration réseau manuelle en cas de communication analogique ou GSM, masque de sous réseau 255.255.255.0 (☐ routeur externe)*

1 Onduleur à modem intégré (analogique ou GSM) – Onduleur 1 - Adresse IP, par exemple 192.168.1.2
2 Onduleurs supplémentaires en option (sans modem) – Onduleur 2 - Adresse IP, par exemple 192.168.1.3
3 Câble Ethernet
4 Ordinateur - Adresse IP, par exemple 192.168.1.250
5 Ligne téléphonique ou antenne de téléphonie mobile

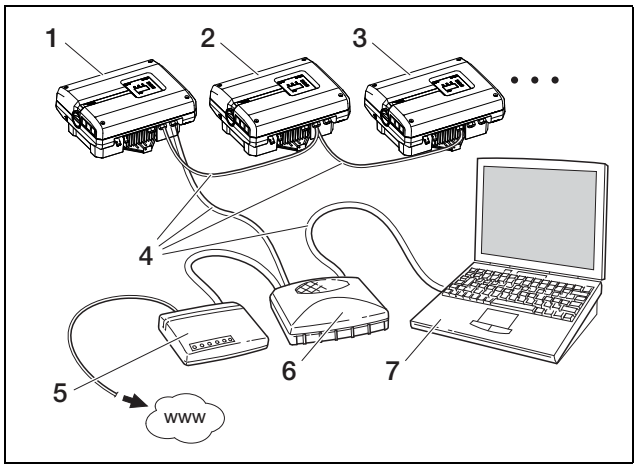


Figure 52 : *Réglages réseau avec configuration réseau manuelle en cas de routeur DSL externe, masque de sous-réseau : 255.255.255.0, ☑ routeur externe*

1 Onduleur 1 – Adresse IP, par exemple 192.168.1.2
2 Onduleur 2 – Adresse IP, par exemple 192.168.1.3
3 Onduleur 3 – Adresse IP, par exemple 192.168.1.4, etc.
4 Câble Ethernet
5 Routeur DSL – Adresse IP, par exemple 192.168.1.1
6 Commutateur/concentrateur
7 Ordinateur – Adresse IP, par exemple 192.168.1 250

Remarque : L'adresse du serveur DNS est réglée par défaut sur 145.253.2.203 et sert à la résolution alternative du nom sur Internet. Ne modifiez pas ce réglage, car sinon, l'exportation de données log vers un portail solaire risque de ne plus fonctionner.

- Activez le réglage « Configuration manuelle du réseau » si vous souhaitez affecter une adresse IP fixe. Indiquez l'adresse IP et le masque de sous-réseau.

Remarque : Lorsque vous cliquez sur « Accepter », les modifications des réglages sont aussitôt prises en compte. Il est possible qu'après vos saisies, l'onduleur ne soit plus accessible par la connexion actuelle.

- Cliquez sur « Accepter » pour enregistrer les réglages.
- Si l'onduleur doit utiliser un routeur externe pour envoyer les données à un portail solaire, activez l'option « Routeur externe » et saisissez l'adresse-IP du routeur.
- Cliquez sur « Accepter » pour enregistrer les réglages.

Saisie de la ligne extérieure (pour modem analogique uniquement)

- Saisissez si nécessaire la ligne extérieure.
- Cliquez sur « Accepter » pour enregistrer les réglages.

Saisie du code PIN (pour modem GSM uniquement)

Vous devez enregistrer le code PIN fourni par votre opérateur de téléphonie mobile dans la configuration de l'onduleur **avant** d'installer le modem GSM avec la carte SIM.

- Saisissez le code PIN de la carte GSM.
- Cliquez sur « Accepter » pour enregistrer les réglages.

Remarque : Si vous changez plus tard d'opérateur de téléphonie mobile, saisissez **d'abord** le nouveau code PIN GSM dans le serveur Web de l'onduleur, **puis** remplacez la carte SIM dans le modem GSM.

Modification du mot de passe

Vous pouvez modifier le mot de passe prédéfini pour la connexion au serveur Web intégré.

- Saisissez le mot de passe souhaité. Les caractères autorisés sont a–z, A–Z et 0–9. Les accents, les espaces vides et les caractères spéciaux ne sont pas autorisés.
- Saisissez une nouvelle fois le mot de passe dans le champ « Répétition ».
- Cliquez sur « Accepter » pour enregistrer les réglages.

Remarque : Votre ancien mot de passe perd sa validité immédiatement après le changement de mot de passe. Notez-le au préalable.
Vous avez oublié votre mot de passe ? Notre service clientèle vous aidera avec plaisir.

Remarque : Il n'est pas possible de modifier le nom d'utilisateur.

9.2.2 Vérification des capteurs et du modem

- Sur la page principale du serveur Web, cliquez sur le lien « Page d'informations ».
  - ➜ La fenêtre « Page d'informations » s'ouvre.

Page d'informations

1ère entrée analogique	**0.00 V**
2ème entrée analogique	**0.00 V**
3ème entrée analogique	**0.00 V**
4ème entrée analogique	**0.00 V**
État du modem	**Modem non disponible**
Dernière connexion au portail :	–
Nombre d'impulsions énergétiques (S0-In) :	**0** / 15 minutes

Retour à la page principale

Figure 53 : *Page d'informations*

Entrée	Explication
x. entrée analogique	Indique la tension présente actuellement à l'entrée analogique x
État du modem	Affiche l'état du modem : – si un modem analogique est correctement raccordé, le message « Modem analogique reconnu » est affiché. – si un modem GSM est correctement raccordé, la force du signal GSM est affichée. – si le modem est mal raccordé ou introuvable, le message « Modem non disponible » est affiché.
Dernière connexion au portail	Indique depuis combien de minutes l'onduleur n'a pas transmis de données au portail solaire (pour autant que la fonction soit activée)
Nombre d'impulsions d'énergie	Indique le nombre d'impulsions d'énergie par unité de temps présentes au niveau de l'interface S0

Tableau 11 : *Page d'informations*

- Assurez-vous que le modem a été reconnu (modem analogique) ou que la réception est d'une qualité suffisante – au moins deux barres – (modem GSM).

État du modem : **Modem analogique reconnu**

État du modem : Intensité du signal GSM

Figure 54 : *État du modem*

- Si la qualité de la réception est trop faible, essayez de placer l'antenne GSM à un autre endroit. Veuillez noter que la qualité de la réception dépend aussi des conditions météorologiques.

Remarque : Une qualité de réception trop faible peut entraîner des problèmes de connexion et une connexion extrêmement fréquente du modem GSM dans le réseau. En fonction de la tarification du contrat GSM, cela peut entraîner une hausse des coûts.

- Cliquez sur « Retour à la page principale » pour afficher de nouveau la page principale.

9.2.3 Déconnexion

- Fermez la fenêtre du navigateur pour vous déconnecter du serveur Web de l'onduleur.

9.3 Remise à l'exploitant

Lorsque le montage et la mise en service ont été effectués, remettez l'onduleur et ces instructions à l'exploitant. Attirez l'attention de l'exploitant sur les points suivants :

- Position et fonctionnement de l'interrupteur électronique CC et du disjoncteur de protection CA.
- Sécurité lors du maniement de l'appareil.
- Procédure conforme lors du contrôle et de la maintenance de l'appareil.
- Signification des DEL et des affichages de l'écran.
- Interlocuteur en cas de dysfonctionnement.

9.4 Mise hors tension de l'onduleur / mise hors service

Pour les travaux d'entretien et de réparation, l'onduleur doit toujours être mis hors tension et protégé contre toute remise en marche.

L'onduleur est hors tension seulement lorsque les opérations suivantes ont été effectuées.

⚠ INFORMATION IMPORTANTE

Ces opérations doivent impérativement être effectuées avant toute intervention sur l'onduleur !

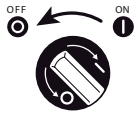
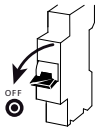
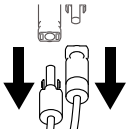
1.		Mettre l'interrupteur CC à l'arrêt.
2.		Déclencher le disjoncteur. En cas d'autoconsommation : déclencher le disjoncteur du système de commande de l'autoconsommation.
3.		Le protéger contre tout risque de remise en marche involontaire.
4.		Débrancher les câbles CC.
5.		Attendre cinq minutes (durée de déchargement des condensateurs).

Tableau 12 : *Mettre l'onduleur hors tension.*

Toute intervention sur l'onduleur s'accompagne des risques suivants :

	Danger d'électrocution ! Lors de l'installation, avant l'entretien et la réparation, mettez toujours l'appareil hors tension (voir Tableau 3).
	Risque de création de champs électromagnétiques ! Les personnes utilisant un stimulateur cardiaque, des implants métalliques ou un appareil auditif doivent se tenir à l'écart de toute installation équipée d'un onduleur.
	Risque de brûlure par échauffement des pièces ! Lors du fonctionnement de l'appareil, la température de certains composants peut dépasser 80 °C. Ne touchez pas les pièces chaudes.
	Risque de brûlure par échauffement des pièces ! Lors du choix du lieu d'installation, respectez impérativement les conditions du chapitre « Montage » (voir page 13).
	Risque de brûlure suite à un arc électrique ! Ne débranchez aucun câble de l'appareil pendant son fonctionnement en raison d'un risque de création d'arcs électriques. Mettez d'abord l'appareil hors tension côté CC, puis débranchez les connecteurs enfichables !
	Risque de décharge électrique ! Attendez cinq minutes après la mise hors tension de l'onduleur.
	Attention, risque de dommages matériels ! Il existe un risque d'endommagement de l'appareil, de baisse de rendement ou d'alourdissement de la facture téléphonique. Le présent mode d'emploi indique précisément le type de dommage matériel et le moyen de les éviter.

Tableau 13 : *Pictogrammes d'avertissement*

9.5 Maintenance / entretien

⚠ DANGER

Danger de mort en cas de travaux non conformes !

Des travaux non conformes peuvent créer des situations mortelles. Seuls des électriciens ou des personnes spécialement formées peuvent travailler sur l'onduleur.

Lorsqu'il est monté correctement, l'onduleur fonctionne pratiquement sans maintenance.

- Contrôlez au moins une fois par an les raccordements des câbles et les connecteurs.
  Si les raccordements sont desserrés, si les câbles sont endommagés, etc., éteignez immédiatement l'onduleur.

Seul un électricien est habilité à réparer les dommages.

9.6 Démontage et mise au rebut

Pour démonter l'onduleur, procédez de la manière suivante :

⚠ DANGER

Danger de mort par électrocution !

Des tensions représentant un danger mortel traversent l'onduleur pendant son fonctionnement.

- Mettre complètement l'appareil hors tension avant tous travaux (côté CC et côté CA).
- Après la mise hors tension, attendre au moins cinq minutes que les condensateurs soient déchargés.

- Éteignez l'onduleur tel que décrit au chapitre 9.4.
- Ouvrez le couvercle de l'onduleur.
  Desserrez les bornes et passe-câbles et retirez tous les câbles CC et-CA.
- Fermez le couvercle de l'onduleur.
  Dévissez la vis sous l'onduleur et soulevez l'onduleur de la fixation murale.
- Démontez la fixation murale.

Mise au rebut

Faites éliminer l'onduleur selon les règles de l'art et conformément aux directives en vigueur.

Le carton d'emballage de l'onduleur est composé de carton et peut être recyclé comme du papier. Les pièces en plastique et le sac d'emballage peuvent être recyclés avec le plastique.

10 Comportement en service de l'onduleur

En principe, l'onduleur fonctionne automatiquement après la mise en service, sans qu'il soit nécessaire à l'utilisateur d'intervenir régulièrement.

Dès que les panneaux photovoltaïques génèrent suffisamment d'électricité, l'onduleur commence à alimenter le réseau électrique.

10.1 Champ d'affichage

L'onduleur affiche l'état de fonctionnement correspondant via trois DEL et un écran. L'écran vous permet en outre de consulter les valeurs de fonctionnement et de procéder aux réglages.

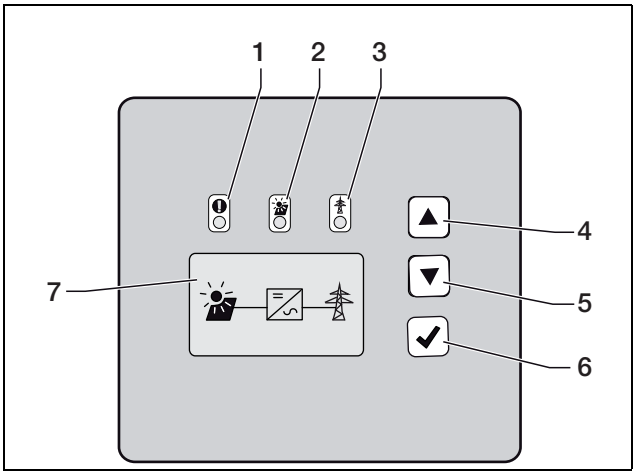


Figure 55 : *Composants du panneau de commande*

1 DEL « Dysfonctionnement » (rouge)
2 DEL « CC » (jaune)
3 DEL « CA » (verte)
4 Touche fléchée « HAUT »
5 Touche fléchée « BAS »
6 Touche Entrée
7 Écran

Remarque : lorsque vous n'appuyez sur aucune touche pendant quelques minutes, l'écran affiche l'écran de veille.

10.2 Identification de l'état de fonctionnement (DEL de fonctionnement)

Les DEL de la face avant de l'appareil affichent l'état de fonctionnement actuel.

DEL	Explication
La DEL « CA » s'allume en vert.	La DEL verte signale le mode d'alimentation de l'onduleur lorsque la tension de sortie des panneaux photovoltaïques est supérieure à 180 V.
La DEL « CC » s'allume en jaune.	La DEL jaune signale l'état actif de la commande de l'onduleur. Elle s'allume dès que la tension de sortie des panneaux photovoltaïques est supérieure à 100 V. Si la tension de sortie devient inférieure à 100 V, la DEL jaune s'éteint. Dès que l'onduleur alimente le réseau électrique en courant, la DEL jaune « CC » s'éteint et la DEL verte « CA » s'allume.
Aucune DEL allumée.	L'appareil est prêt à fonctionner, mais la tension d'entrée est inférieure à 100 V. OU : L'appareil est éteint.
La DEL « Dysfonctionnement » s'allume ou clignote en rouge. OU : La DEL « CC » clignote en jaune.	Il y a un dysfonctionnement. Vous trouverez les indications de dépannage au chapitre 10.5.

Tableau 14 : *Affichages DEL en fonctionnement*

10.3 Identification de l'état de fonctionnement (écran)

L'écran affiche les états de fonctionnement.

Affichage	Explication
Arrêt	La tension d'entrée du côté CC (panneaux photovoltaïques) est trop faible.
Marche à vide	L'électronique est prête à fonctionner, mais la tension CC est encore trop faible pour l'alimentation.
Démarrage	Mesure interne de contrôle selon la norme VDE 0126.
Alimentation (MPP)	Mesure réussie, régulation MPP (MPP=maximum power point) activée.
Alimentation limitée	La puissance d'alimentation est limitée en raison d'une température trop élevée.

Tableau 15 : *États de fonctionnement*

10.4 Affichage des valeurs de fonctionnement et modifications des réglages

10.4.1 Accès et navigation dans le menu principal

Pour désactiver l'écran de veille et accéder au menu principal :

- Appuyez sur une touche.
  Le rétroéclairage de l'écran s'allume.
- Appuyez de nouveau sur une touche.
  L'écran de veille disparaît et le menu principal apparaît.

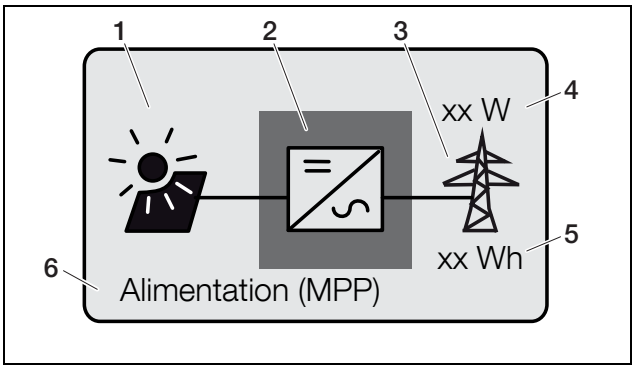


Figure 56 : *Menu principal*

1 Menu « CC »
2 Menu « Réglages »
3 Menu « CA »
4 Puissance CA actuelle
5 Puissance journalière injectée
6 État de fonctionnement

— Le menu « CC » permet d'accéder aux informations de l'entrée CC (voir « Menu CC » à la page 38).
— Le menu « CA » permet de consulter les données de puissance actuelles de la sortie CA (voir « Menu CA » à la page 39).
— Le Menu « Réglages » permet de configurer l'onduleur (voir « Menu Réglages » à la page 40).

Pour accéder à un menu :

▲ ▼	Appuyez éventuellement plusieurs fois sur les touches fléchées « HAUT » et « BAS » jusqu'à la sélection de l'icône du menu souhaité.
✓	Appuyez sur la touche Entrée pour ouvrir le menu. Le menu s'ouvre.
<<	Après sélection et activation de cette option de menu, retour au niveau de menu précédent.

Tableau 16 : *Accès à un menu*

10.4.2 Navigation et saisie au sein d'un menu

Navigation et saisie	
ABC	Signification d'un bouton avec une ligne en pointillé : la fonction est sélectionnée et peut être activée avec « Entrée ».
ABC	Signification d'un bouton avec un arrière-plan noir : la fonction est activée et peut être modifiée.
▲ ▼	Sélectionner avec les touches fléchées : lettres et chiffres
A	Signification d'une lettre ou d'un chiffre avec un arrière-plan noir : la lettre ou le chiffre est sélectionné et peut être modifié avec les touches fléchées.
<<	Cette fonction permet d'effacer des lettres et des chiffres (même action que la touche Retour arrière).
✓ ca. 3s	Un appui long sur la touche « Entrée » permet de valider les valeurs saisies.

Tableau 17 : *Navigation et saisie*

10.4.3 Menu CC

- Le menu « CC » permet d'accéder aux informations de l'entrée CC. Ces informations portent sur la tension (U), l'intensité du courant continu (I) et la puissance (P) :

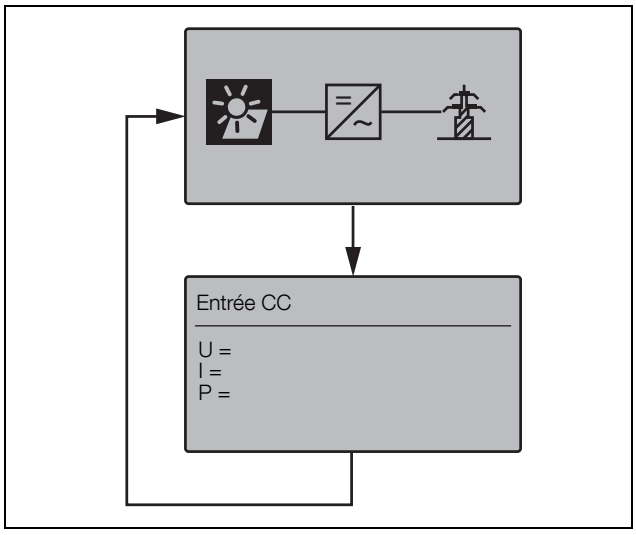


Figure 57 : *Menu « CC »*

10.4.4 Menu CA

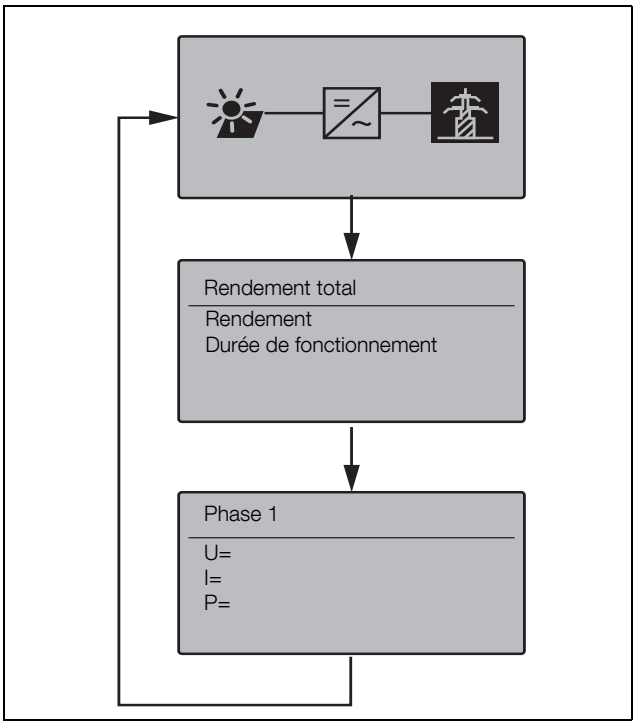


Figure 58 : *Menu « CA »*

10.4.5 Menu Réglages

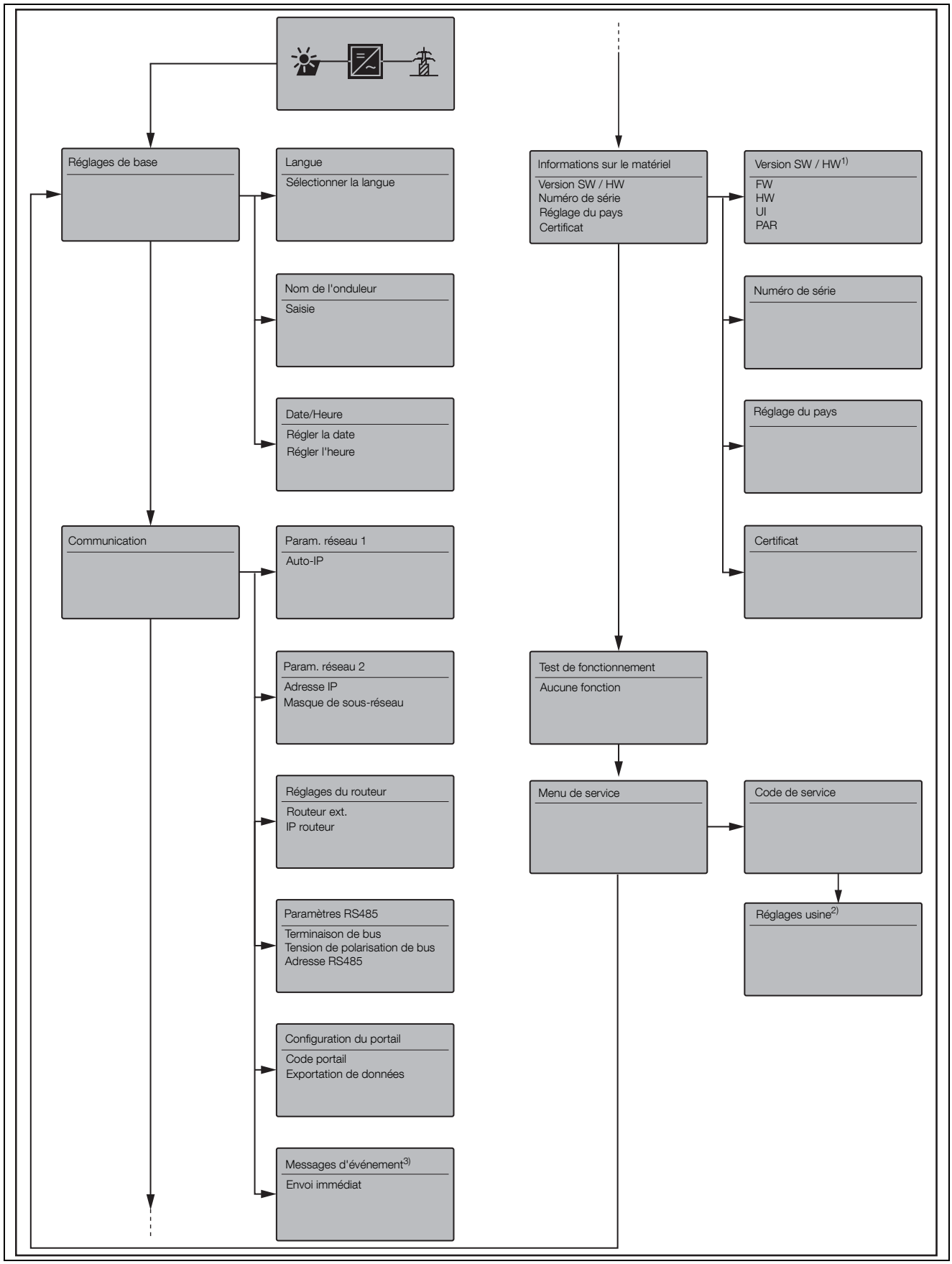


Figure 59 : *Menu Réglages*

1 **Version SW/HW**
Affichage simple (comme la plaque signalétique)
FW : version du micrologiciel
HW : version matérielle
UI : version du logiciel de la carte de communication
PAR : version du fichier de paramètres

2 **Réglages usine**
Ce menu permet de rétablir les réglages usine de l'onduleur.
Attention : cette réinitialisation entraîne la perte de tous les réglages utilisateur. Le réglage du pays reste inchangé.

3 **Messages d'événement**
Les messages d'événement servent à signaler les dysfonctionnements et autres événements. L'option « Message immédiat » permet d'envoyer le message vers un portail Internet immédiatement la fin de la saisie des données.
Remarque : en l'absence de forfait de données, la transmission des données par modem GSM ou analogique peut s'avérer plus coûteuse.

Remarque : suivant la version, la structure des menus présentée ici peut diverger par rapport à celle de votre appareil.

10.5 Dysfonctionnements

L'onduleur interrompt l'alimentation et s'éteint en cas de dysfonctionnement.

- Contrôlez l'ouverture éventuelle de l'interrupteur électronique CC externe.
- Vérifiez si le dysfonctionnement résulte d'une panne de courant sur le réseau ou si le fusible entre le compteur d'alimentation et l'onduleur a sauté.

⚠ DANGER

Danger de mort par électrocution !

Des tensions représentant un danger mortel traversent l'onduleur. Seul un électricien est habilité à ouvrir l'appareil et à y effectuer des travaux.

Si le fusible a sauté, avertissez votre installateur. S'il s'agit d'une panne de courant, attendez simplement que l'exploitant du réseau ait réparé le dysfonctionnement.

Si le dysfonctionnement n'est que provisoire (dysfonctionnement du réseau, surtempérature, surcharge, etc.), l'onduleur se remet automatiquement en marche dès que le dysfonctionnement a disparu.

Si le dysfonctionnement persiste, **adressez-vous à votre installateur** ou à notre service clientèle.

Donnez les indications suivantes :

— Type d'appareil et numéro de série. Vous trouverez ces informations sur la plaque signalétique située à l'extérieur du boîtier.

— Description de la panne (affichage DEL et message affiché à l'écran).

10 Comportement en service de l'onduleur

Liste des événements

Lorsqu'un dysfonctionnement se produit occasionnellement ou brièvement alors que l'appareil se remet en service, aucune intervention n'est requise.

En cas de persistance ou de répétition fréquente d'un dysfonctionnement, déterminez son origine et corrigez-la. Reportez-vous au tableau ci-dessous pour vous y aider.

Message affiché à l'écran (affichage DEL)	Type de dysfonctionnement	Description	Mesure
Code d'événement : 3000 [clignotement des DEL rouge et jaune]	Dysfonctionnement du système.	Dysfonctionnement interne du système.	En cas d'apparition fréquente ou de persistance de ce dysfonctionnement, contactez l'assistance technique.
Code d'événement : 3001 [clignotement des DEL rouge et jaune]			
Code d'événement : 3003 [clignotement des DEL rouge et jaune]	Dysfonctionnement de la communication.		Contactez l'assistance technique.
Code d'événement : 3005 [clignotement des DEL rouge et jaune]	Dysfonctionnement du système.	Dysfonctionnement interne du système CA.	L'appareil effectue un contrôle à plusieurs reprises et s'enclenche de manière générale. En cas d'apparition fréquente ou de persistance de ce dysfonctionnement, contactez l'assistance technique.
Code d'événement : 3006 [clignotement des DEL rouge et jaune]		Dysfonctionnement interne du système ou réduction de la puissance.	
Code d'événement : 3008 [clignotement des DEL rouge et jaune]		Dysfonctionnement interne du système CC.	
Code d'événement : 3010 [clignotement des DEL rouge et jaune]	Dysfonctionnement de la communication.	Dysfonctionnement interne de la communication entre le système de commande et la carte de communication.	Contrôlez l'heure, les fonctionnalités de la carte de communication et les réglages de la communication. L'onduleur s'enclenche malgré un horodatage erroné. En cas d'apparition fréquente ou de persistance de ce dysfonctionnement, contactez l'assistance technique.
Code d'événement : 3012 [clignotement des DEL rouge et jaune]	Dysfonctionnement du système.	Varistance CC défectueuse.	Remplacez la varistance CC.
Code d'événement : 3013 [clignotement de la DEL verte]	Dysfonctionnement de la température.	Surchauffe CA/CC liée au niveau de puissance.	Contrôlez les conditions de l'installation et les dispositifs de refroidissement. En cas d'apparition fréquente ou de persistance de ce dysfonctionnement, contactez l'assistance technique.
Code d'événement : 3014 [clignotement de la DEL verte]		Surchauffe du processeur.	
Code d'événement : 3017 [clignotement de la DEL jaune]	Dysfonctionnement du générateur.	Surtension au niveau du générateur PV.	Contrôlez la conception et l'installation du générateur.
Code d'événement : 3018	Information	Diminution de la puissance en raison de prescriptions externes (gestionnaire de réseau).	Aucune action requise car il s'agit de la réponse à un signal externe.

Tableau 18 : *Liste des événements*

Message affiché à l'écran (affichage DEL)	Type de dysfonctionnement	Description	Mesure
Code d'événement : 3019 [allumage de la DEL rouge]	Dysfonctionnement du réseau.	Diminution de la puissance en raison d'une erreur réseau (augmentation de la fréquence du réseau).	En cas d'apparition fréquente ou de persistance de ce dysfonctionnement, contactez l'assistance technique.
Code d'événement : 3020 [clignotement de la DEL jaune]	Dysfonctionnement du générateur.	Surintensité du générateur PV.	Contrôlez la conception et l'installation du générateur.
Code d'événement : 3030 [clignotement de la DEL verte]	Dysfonctionnement de la température.	Surchauffe CA/CC liée au niveau de puissance.	Contrôlez les conditions de l'installation et les dispositifs de refroidissement. En cas d'apparition fréquente ou de persistance de ce dysfonctionnement, contactez l'assistance technique.
Code d'événement : 3031 [clignotement des DEL rouge et jaune]	Dysfonctionnement du système.	Dysfonctionnement interne du système CA.	L'appareil effectue un contrôle à plusieurs reprises et s'enclenche de manière générale. En cas d'apparition fréquente ou de persistance de ce dysfonctionnement, contactez l'assistance technique.
Code d'événement : 3033 [clignotement de la DEL verte]	Dysfonctionnement de la température.	Dysfonctionnement interne du système.	En cas d'apparition fréquente ou de persistance de ce dysfonctionnement, contactez l'assistance technique.
Code d'événement : 3034 [clignotement des DEL rouge et jaune]	Dysfonctionnement du système.	Erreur interne du circuit intermédiaire.	Redémarrez l'onduleur. En cas d'apparition fréquente ou de persistance de ce dysfonctionnement, contactez l'assistance technique.
Code d'événement : 3035 [clignotement des DEL rouge et jaune]			
Code d'événement : 3036 [clignotement des DEL rouge et jaune]		Dysfonctionnement interne du système.	Contactez l'assistance technique.
Code d'événement : 3037 [clignotement des DEL rouge et jaune]			
Code d'événement : 3038 [clignotement des DEL rouge et jaune]			
Code d'événement : 3039 [clignotement des DEL rouge et jaune]	Dysfonctionnement du paramétrage.		

Tableau 18 : *Liste des événements (suite)*

Message affiché à l'écran (affichage DEL)	Type de dysfonctionnement	Description	Mesure
Code d'événement : 3040 [allumage de la DEL rouge et clignotement de la DEL jaune]	Dysfonctionnement d'arc électrique.	Arc électrique en série.	Pour chaque dysfonctionnement lié à un arc électrique, recherchez impérativement les éventuels dommages dans l'ensemble de l'installation PV.
Code d'événement : 3041 [allumage de la DEL rouge et clignotement de la DEL jaune]		Arc électrique parallèle.	
Code d'événement : 3042 [allumage de la DEL rouge et clignotement de la DEL jaune]		Arc électrique.	
Code d'événement : 3043 [clignotement des DEL rouge et jaune]	Dysfonctionnement du paramétrage.	Dysfonctionnement interne du système.	Contactez l'assistance technique.
Code d'événement : 3044 [clignotement des DEL rouge et jaune]	Dysfonctionnement du système.	Dysfonctionnement interne du système CA.	L'appareil effectue un contrôle à plusieurs reprises et s'enclenche de manière générale. En cas d'apparition fréquente ou de persistance de ce dysfonctionnement, contactez l'assistance technique.
Code d'événement : 3045 [clignotement des DEL rouge et jaune]	Dysfonctionnement du système.	Dysfonctionnement interne du système CA.	L'appareil effectue un contrôle à plusieurs reprises et s'enclenche de manière générale. En cas d'apparition fréquente ou de persistance de ce dysfonctionnement, contactez l'assistance technique.
Code d'événement : 3046 [clignotement des DEL rouge et jaune]			
Code d'événement : 3047 [clignotement des DEL rouge et jaune]		Dysfonctionnement interne du système.	En cas d'apparition fréquente ou de persistance de ce dysfonctionnement, contactez l'assistance technique.
Code d'événement : 3048 [clignotement des DEL rouge et jaune]	Dysfonctionnement de la communication.	Erreur de communication interne.	Vérifiez les câbles de communication interne entre les différentes cartes imprimées. En cas d'apparition fréquente ou de persistance de ce dysfonctionnement, contactez l'assistance technique.
Code d'événement : 3049 [clignotement des DEL rouge et jaune]			
Code d'événement : 3050 [clignotement des DEL rouge et jaune]			

Tableau 18 : *Liste des événements (suite)*

Message affiché à l'écran (affichage DEL)	Type de dysfonctionnement	Description	Mesure
Code d'événement : 3051 [clignotement des DEL rouge et jaune]	Dysfonctionnement du système.	Dysfonctionnement interne du système.	En cas d'apparition fréquente ou de persistance de ce dysfonctionnement, contactez l'assistance technique.
Code d'événement : 3052 [clignotement des DEL rouge et jaune]			
Code d'événement : 3053 [clignotement des DEL rouge et jaune]			
Code d'événement : 3054 [clignotement des DEL rouge et jaune]			
Code d'événement : 3055 [clignotement des DEL rouge et jaune]			Redémarrez l'onduleur. En cas d'apparition fréquente ou de persistance de ce dysfonctionnement, contactez l'assistance technique.
Code d'événement : 3056 [clignotement des DEL rouge et jaune]	Dysfonctionnement du paramétrage.		Contactez l'assistance technique.
Code d'événement : 3058 [clignotement des DEL rouge et jaune]	Dysfonctionnement du système.		Aucune mesure requise. En cas d'apparition fréquente ou de persistance de ce dysfonctionnement, contactez l'assistance technique.
Code d'événement : 3059 [clignotement des DEL rouge et jaune]	Dysfonctionnement du paramétrage.	Paramétrage erroné.	Contactez l'assistance technique.
Code d'événement : 3060 [clignotement des DEL rouge et jaune]			
Code d'événement : 3061 [clignotement des DEL rouge et jaune]	Dysfonctionnement du système.	Dysfonctionnement interne du système.	Aucune mesure requise. En cas d'apparition fréquente ou de persistance de ce dysfonctionnement, contactez l'assistance technique.
Code d'événement : 3062 [clignotement de la DEL verte]	Dysfonctionnement de la température.	Dysfonctionnement interne du système.	Aucune mesure requise. En cas d'apparition fréquente ou de persistance de ce dysfonctionnement, contactez l'assistance technique.
Code d'événement : 3063 [clignotement des DEL rouge et jaune]	Dysfonctionnement du paramétrage.	Dysfonctionnement interne du système.	Contactez l'assistance technique.

Tableau 18 : *Liste des événements (suite)*

Message affiché à l'écran (affichage DEL)	Type de dysfonctionnement	Description	Mesure
Code d'événement : 4100 – 4119 [allumage de la DEL rouge]	Dysfonctionnement du réseau.	Erreur de régulation CC.	En cas d'apparition fréquente ou de persistance de ce dysfonctionnement, contactez l'assistance technique.
Code d'événement : 4101 [clignotement des DEL rouge et jaune]	Dysfonctionnement du système.	Augmentation du courant CC L1.	
Code d'événement : 4102 [clignotement des DEL rouge et jaune]		Augmentation du courant CC L2.	
Code d'événement : 4103 [clignotement des DEL rouge et jaune]		Augmentation du courant CC L3.	
Code d'événement : 4104 [clignotement des DEL rouge et jaune]		Augmentation du courant CC L1.	
Code d'événement : 4105 [clignotement des DEL rouge et jaune]		Augmentation du courant CC L2.	
Code d'événement : 4106 [clignotement des DEL rouge et jaune]		Augmentation du courant CC L3.	
Code d'événement : 4120 – 4139		Erreur interne du logiciel.	
Code d'événement : 4107 [clignotement des DEL rouge et jaune]		Dysfonctionnement interne du système.	
Code d'événement : 4108 [clignotement des DEL rouge et jaune]			
Code d'événement : 4150 – 4180 [allumage de la DEL rouge]	Erreur de fréquence du réseau.	Erreur de fréquence du réseau CA.	Contrôlez l'installation. En cas d'apparition fréquente ou de persistance de ce dysfonctionnement, contactez l'assistance technique.
Code d'événement : 4150 [allumage de la DEL rouge]	Dysfonctionnement du réseau.	Augmentation de la fréquence du réseau.	
Code d'événement : 4151 [allumage de la DEL rouge]		Fréquence du réseau trop faible.	
Code d'événement : 4160 [allumage de la DEL rouge]		Augmentation de la fréquence du réseau.	
Code d'événement : 4161 [allumage de la DEL rouge]		Fréquence du réseau trop faible.	
Code d'événement : 4200 – 4270 [allumage de la DEL rouge]		Erreur de tension du réseau CA.	
Code d'événement : 4200 [allumage de la DEL rouge]		Augmentation de la tension de réseau.	

Tableau 18 : *Liste des événements (suite)*

Message affiché à l'écran (affichage DEL)	Type de dysfonctionnement	Description	Mesure
Code d'événement : 4201 [allumage de la DEL rouge]	Dysfonctionnement du réseau.	Tension du réseau trop faible.	Contrôlez l'installation. En cas d'apparition fréquente ou de persistance de ce dysfonctionnement, contactez l'assistance technique.
Code d'événement : 4210 [allumage de la DEL rouge]		Augmentation de la tension de réseau.	
Code d'événement : 4211 [allumage de la DEL rouge]		Tension du réseau trop faible.	
Code d'événement : 4220 [allumage de la DEL rouge]		Valeur moyenne de tension des 10 dernières minutes trop élevée.	
Code d'événement : 4221 [allumage de la DEL rouge]		Valeur moyenne de tension des 10 dernières minutes trop élevée.	
Code d'événement : 4271 – 4289 [clignotement des DEL rouge et jaune]	Dysfonctionnement du système.	Dysfonctionnement interne du système.	En cas d'apparition fréquente ou de persistance de ce dysfonctionnement, contactez l'assistance technique.
Code d'événement : 4290 – 4300 [allumage de la DEL rouge]	Dysfonctionnement du réseau.	La fréquence du réseau s'est modifiée trop rapidement.	Contrôlez l'installation du générateur. En cas d'apparition fréquente ou de persistance de ce dysfonctionnement, contactez l'assistance technique.
Code d'événement : 4300 – 4339 [clignotement des DEL rouge et jaune]	Dysfonctionnement du système.	Dysfonctionnement interne du système.	En cas d'apparition fréquente ou de persistance de ce dysfonctionnement, contactez l'assistance technique.
Code d'événement : 4340 – 4359 [allumage de la DEL rouge]	Dysfonctionnement lié à un courant de fuite.	Courant de fuite.	Contrôlez l'installation du générateur. En cas d'apparition fréquente ou de persistance de ce dysfonctionnement, contactez l'assistance technique.
Code d'événement : 4360 – 4399 [clignotement des DEL rouge et jaune]	Dysfonctionnement du système.	Dysfonctionnement interne du système.	Contactez l' assistance technique.
Code d'événement : 4400 – 4449 [clignotement des DEL rouge et jaune]			En cas d'apparition fréquente ou de persistance de ce dysfonctionnement, contactez l'assistance technique.
Code d'événement : 4450 – 4469 [allumage des DEL rouge et jaune]	Dysfonctionnement lié à un défaut d'isolation.	Défaut d'isolation.	Contrôlez l'installation du générateur. En cas d'apparition fréquente ou de persistance de ce dysfonctionnement, contactez l'assistance technique.

Tableau 18 : *Liste des événements (suite)*

Message affiché à l'écran (affichage DEL)	Type de dysfonctionnement	Description	Mesure
Code d'événement : 4470 – 4499 [clignotement des DEL rouge et jaune]	Dysfonctionnement du système.	Dysfonctionnement interne du système.	En cas d'apparition fréquente ou de persistance de ce dysfonctionnement, contactez l'assistance technique.
Code d'événement : 4800 – 4999 [clignotement des DEL rouge et jaune]			

Tableau 18 : Liste des événements (suite)

11 Surveillance de l'installation

Veuillez respecter les indications du chapitre 9.2 à partir de la page 30 relatives à la communication et aux accessoires.

L'onduleur enregistre régulièrement les données de puissance (tension, courant, énergie) côté CC et CA.

Remarque : Certaines de ces données sont également affichées pendant le fonctionnement sur l'écran de l'onduleur (voir chapitre 10.4).

Pour consulter, afficher et enregistrer durablement les données log, il existe deux possibilités :

— Transmission des données log à un portail solaire.

— Téléchargement des données log avec un ordinateur.

Vous pouvez bien entendu utiliser les deux possibilités.

Transmission des données log à un portail solaire

La transmission des données peut entraîner des frais supplémentaires dans certains cas. En règle générale, vous devez identifier l'onduleur auprès de l'exploitant du portail solaire. Vous obtiendrez de plus amples informations auprès de notre service clientèle. Voir également à ce sujet le chapitre 9.2.1.

Le portail solaire affiche les données sur une page Internet et les archive. Vous pouvez ainsi consulter à tout moment, et dans le monde entier, l'état de votre installation photovoltaïque. Il vous suffit d'avoir un accès à Internet (ordinateur, cybercafé, téléphone portable, etc.).

Téléchargement des données log avec un ordinateur

Vous pouvez consulter les données de puissance de votre installation photovoltaïque directement sur l'onduleur. Pour cela, vous devez établir une connexion entre un ordinateur et votre onduleur. Le serveur Web intégré représente clairement les données de puissance actuelles sous forme de pages HTML afin de pouvoir y accéder à l'aide des navigateurs Internet les plus courants. Vous n'avez besoin d'aucun logiciel spécial. Vous pouvez en outre télécharger toutes les données log enregistrées et les afficher à l'aide du logiciel de visualisation gratuit Powerstocc Master Control (voir le chapitre 11.3). Vous pouvez également utiliser un tableur.

11.1 Connexion au serveur Web

- Allumez votre ordinateur.
- Uniquement en cas de connexion par modem analogique ou GSM : établissez une connexion avec le modem de l'onduleur.
- Démarrez votre navigateur Internet.

Remarque : Assurez-vous que le serveur Proxy pour les connexions LAN est désactivé.
Vous trouverez d'autres indications concernant les paramètres réseau dans le manuel du système d'exploitation de votre ordinateur.

- Si votre ordinateur est connecté à l'onduleur **par un câble réseau**, entrez la lettre « S » dans la barre d'adresse de votre navigateur, suivi du numéro de série de l'onduleur (voir la plaque signalétique), par exemple **http://S12345FD323456**

  ➜ La fenêtre de connexion du serveur Web s'ouvre.

- Si votre ordinateur est connecté au modem de l'onduleur **via une connexion par commutation**, indiquez la suite de lettres « wr.S », suivie du numéro de série de l'onduleur (voir la plaque signalétique), par exemple **http://wr.S12345FD323456**

  ➜ La fenêtre de connexion du serveur Web s'ouvre.

Remarque : Vous pouvez aussi utiliser le nom de l'onduleur ou l'adresse IP à la place du numéro de série, par exemple **http://name** ou pour une connexion par commutation **http://wr.name** ou **http://192.168.1.51** (si l'onduleur a cette adresse IP).

Pour attribuer un nom à l'onduleur ou modifier son nom, reportez-vous à la section ‹Modification du nom› du chapitre 9.2.

- Indiquez le nom d'utilisateur et le mot de passe. Les réglages par défaut du nom d'utilisateur et du mot de passe sont les suivants :

  Nom de l'utilisateur : pvserver
  Mot de passe : pvwr

  Vous pouvez changer à tout moment le mot de passe dans les paramètres du serveur Web (voir section ‹Modification du mot de passe› au chapitre 9.2). Il n'est pas possible de modifier le nom d'utilisateur.

- Cliquez sur « OK » pour confirmer votre saisie.

  ➜ La page principale du serveur Web s'affiche.

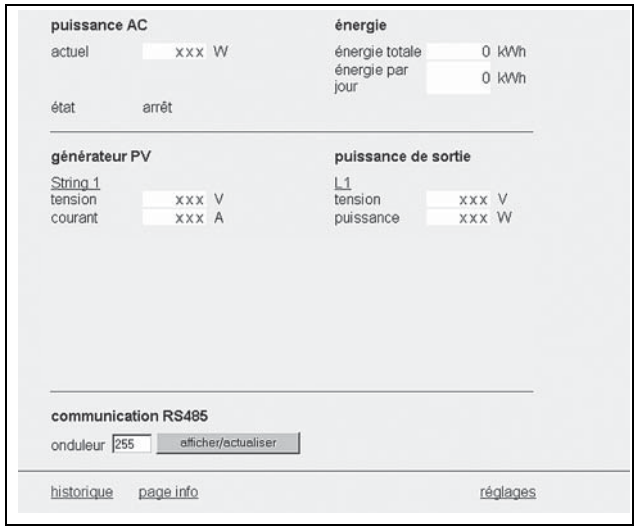


Figure 60 : *Page principale du serveur Web*

En cliquant sur « Afficher/Actualiser », vous pouvez mettre à jour les données ou – pour une exploitation de plusieurs onduleurs mis en réseau via RS485 – sélectionner un autre onduleur via son adresse RS485 et consulter ses données de puissance actuelles.

11.2 Téléchargement des données log

Les données log permettent de représenter les données de rendement de l'installation photovoltaïque et de constater les dysfonctionnements.

Les données log de l'onduleur sont téléchargeables sous forme de fichier DAT ou txt. (Les données log sont détaillées dans le tableau 19, page 51.)

Procédure :

- Sur la page principale du serveur Web, cliquez sur le lien «Historique ».
  - ➜ Une fenêtre comportant les options « Ouvrir » et « Enregistrer » apparaît.

— Option « Ouvrir » : les données peuvent être affichées et modifiées dans un tableur.

— Option « Enregistrer » : les données sont enregistrées sur votre disque dur. Après leur enregistrement, elles peuvent être représentées et soumises à d'autres traitements.

Remarque : Effectuez régulièrement des copies de sauvegarde de vos données log.

11.3 Affichage des données log

Les données log contiennent des informations vous donnant des renseignements sur votre installation photovoltaïque.

Pour afficher confortablement les données log, nous vous recommandons le **logiciel de visualisation** Powerstocc Master Control V(PMC). Il permet d'accéder directement à l'onduleur, de télécharger les données et de les afficher. Vous pouvez le télécharger gratuitement dans l'espace Téléchargement de notre site Internet www.centrosolar.com

Remarque : Le logiciel Powerstocc Master Control (PMC) ne permet pas d'importer les fichiers DAT ou txt.

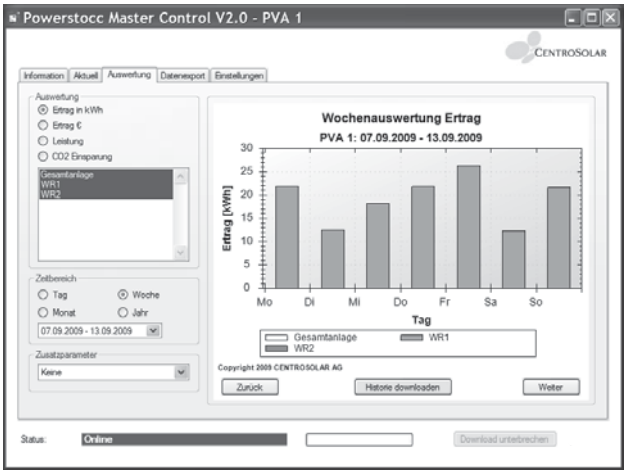


Figure 61 : *Logiciel de visualisation Powerstocc Master Control*

Si vous n'utilisez aucun logiciel de visualisation, vous pouvez représenter les données log avec un tableur standard.

Le tableau suivant 19 donne la liste des valeurs de mesure contenues dans les données log.

Entrée	Explication
Heure	Indication temporelle des secondes écoulées depuis la mise en service de l'onduleur
DC1 U	Tension CC en V
DC1 I	Courant CC en mA
DC1 P	Puissance CC en W
DC1 T	Température CC : informations pour le service
DC1 S	État CC : informations pour le service
AC1 U	Tension CA en V
AC1 I	Courant CA en mA
AC1 P	Puissance CA en W
AC1 T	Température CA : informations pour le service
AC F	Fréquence CA : fréquence du réseau en Hz
FC I	Courant de fuite : courant de fuite mesuré en mA
AIn1 AIn2 AIn3 AIn4	Tension d'entrée analogique : Affichage des entrées analogiques 1 à 4 de la carte de communication. La valeur de tension mesurée en V peut être calculée à partir du tableau (digits) et de la formule suivante: Tension d'entrée [V] = (10/1024) * digits Si l'entrée S0 est utilisée pour compter les impulsions d'énergie, les deux colonnes AIn3 et AIn4 du tableau donnent la somme des impulsions d'énergie par intervalle Log. La valeur totale se calcule comme suit: E_{tot} = AIn3 * 2^{16} + AIn4
ERR	Dysfonctionnements généraux
ENS S	État de la surveillance du réseau
ENS Err	Dysfonctionnements de la surveillance du réseau
KB S	État interne de la communication : état interne de la communication lors de la commutation sur le réseau CA.
Total E	Énergie totale : énergie totale injectée en kWh lors de la commutation sur le réseau CA.
Iso R	Résistance d'isolation : résistance d'isolation en kOhm lors de la commutation sur le réseau CA.
Événement	Événement POR « power on reset » : nouveau démarrage de la communication après une perte de la tension CA.

Tableau 19 : *Données log*

Abréviations

— AC : Alternating Current, désignation électrotechnique du courant alternatif

— DC : Direct Current, désignation électrotechnique du courant continu

— U : tension en volts [V]

— I : intensité du courant en milliampères [mA]

— P : puissance en watts [W]

— E : énergie en kilowattheures [kWh]

— F : fréquence en hertz [Hz]

— R : résistance en kilo-ohms [kOhm]

— T : unité de décompte en points [digits]

— AIn : unité de décompte en points [digits]

— Temps : indication temporelle des secondes [sec] écoulées depuis la mise en service de l'onduleur

11.4 Arrêt de la transmission des données à un portail solaire

Vous pouvez de nouveau mettre fin à tout moment à une transmission active des données à un portail solaire.

- Accédez à la page des paramètres du serveur Web.
- Cliquez sur la case à côté du nom du portail pour désactiver l'exportation des données vers le portail solaire (☐).
- Cliquez sur « Accepter » pour activer et enregistrer les paramètres.

Remarque : Pour activer la transmission des données, reportez-vous au chapitre 9.2.3 (page 35).

12 Annexe

12.1 Caractéristiques techniques

Caractéristique	Unité	Powerstocc Excellent 3.0
Côté entrée (CC)		
Puissance PV max.	kW	4,3
Tension d'entrée assignée ($U_{dc,r}$)	V	400
Tension d'entrée max. ($U_{dc,max}$)	V	900
Tension d'entrée min. ($U_{dc,min}$)	V	160
Tension d'entrée max. ($I_{dc,max}$)	A	12,5
Courant d'entrée max. en cas de montage en parallèle	A	–
Nombre d'entrées CC		1
Nombre de trackers MPP indép.		1
Côté sortie (CA)		
Puissance assignée, cos φ = 1 ($P_{ac,r}$)	kW	3
Puissance apparente de sortie max. cos φ, adj	kVA	3
Courant de sortie assigné	A	13
Courant de sortie max. ($I_{ac,max}$)	A	13,7
Nombre de phases d'alimentation		1
Raccordement au réseau		1/N/PE, AC, 230 V
Fréquence assignée (fr)	Hz	50
Taux de rendement		
Taux de rendement max.	%	96,2
Taux de rendement européen	%	95,5

Tableau 20 : *Caractéristiques techniques*

Caractéristique	Unité	Powerstocc Excellent 3.0
Topologie : sans séparation électrique - sans transformateur		ja
Type de protection selon IEC 60529		IP55
Classe de protection selon IEC 62103		I
Catégorie de surtension selon IEC 60664-1 Côté entrée (générateur PV) [1)]		II
Catégorie de surtension selon IEC 60664-1 Côté sortie (raccordement au réseau) [2)]		III
Degré de salissure [3)]		3
Catégorie environnementale (installation en extérieur)		ja
Catégorie environnementale (installation en intérieur)		ja
Résistance aux UV		ja
Section minimale des câbles de raccordement CA	mm^2	1,5
Section minimale des câbles de raccordement CC	mm^2	4
Protection min. côté sortie		B16, C16
Couple de serrage borne PE externe	Nm	3
Couple de serrage vis du couvercle	Nm	5
Protection des personnes		RCCM Typ B 30 mA
Point de coupure électronique intégré		ja
Hauteur	mm	385
Largeur	mm	500
Profondeur	mm	222
Poids	kg	22
Débit d'air max.	m^3/h	–
Émissions sonores max.	dBA	<33
Température ambiante	°C	-20 ... 60
Hauteur d'installation max.	m d'altitude	2000
Humidité de l'air relative (sans condensation)	%	0 ... 95
Connectique côté entrée - MC 4		ja
Connectique côté sortie - bornes plates à ressorts		ja

Tableau 20 : *Caractéristiques techniques (suite)*

1 Catégorie de surtension II (entrée CC) :
l'appareil peut être raccordé à des strings PV. La longueur des câbles d'alimentation en extérieur ou la présence d'une installation de protection contre la foudre à proximité de l'installation photovoltaïque peut rendre nécessaire la mise en place d'appareils de protection contre les surtensions ou la foudre.

2 Catégorie de surtension III (sortie CA) :
l'appareil peut être raccordé en fixe au réseau de distribution électrique en aval du compteur et du fusible de protection de ligne. Lorsque le câble d'alimentation circule sur de longues distances en extérieur, la mise en place d'appareils de protection contre les surtensions peut s'avérer nécessaire.

3 Degré de salissure 3 :
apparition de salissures conductrices. Les salissures sèches non conductrices deviennent conductrices en cas de condensation.

12.2 Plaque signalétique

La plaque signalétique se trouve sur le côté droit de l'onduleur. Elle vous permet d'identifier le type de l'appareil et les données techniques les plus importantes.

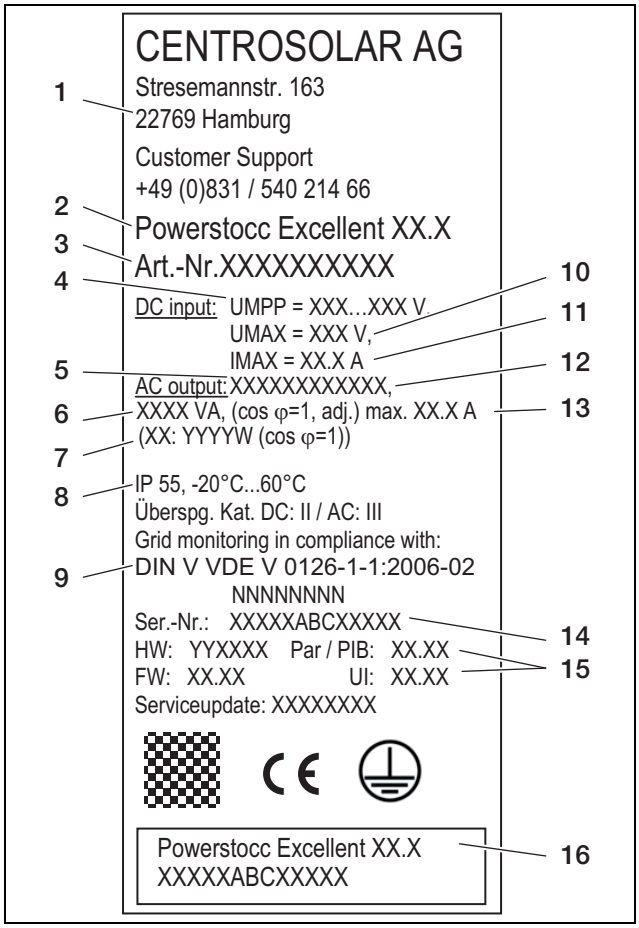


Figure 62 : *Plaque signalétique (exemple)*

1 *Nom et adresse du fabricant*
2 *Type d'appareil*
3 *Numéro d'article*
4 *Plage de réglage MPP*
5 *Nombre de phases d'alimentation*
6 *Puissance maximale CA*
7 *Puissance différente selon le réglage du pays*
8 *Type de protection et plage de température ambiante*
9 *Exigences auxquelles correspond la surveillance de réseau intégrée*
10 *Tension d'entrée maximale CC*
11 *Courant maximal d'entrée CC*
12 *Tension de sortie (nominale)*
13 *Courant de sortie CA maximal*
14 *Numéro de série*
15 *Numéro de version du matériel, du micrologiciel, du jeu de paramètres et de l'interface utilisateur de l'appareil*
16 *Étiquette de garantie détachable avec type de l'appareil et numéro de série*

12.3 Garantie et informations de service

Vous trouverez des informations concernant la garantie dans les conditions de garantie séparées.

En cas de questions d'ordre technique concernant votre onduleur, notre service clientèle +49 (0)831 540 214 66 vous aidera avec plaisir.

Pour pouvoir vous communiquer des informations de service ou vous livrer de nouvelles pièces, nous avons besoin de connaître le type de l'appareil et son numéro de série. Vous trouverez ces informations sur la plaque signalétique située à l'extérieur du boîtier.

Si nécessaire, utilisez uniquement des pièces de rechange d'origine.

Index

A
Adresse IP 32
Autoconsommation 10, 26, 31
Auto-IP 32

B
Bornes plates à ressorts 15

C
Câble 15
Câble réseau 18
Câble téléphonique 22
Capteurs 26
Capuchon de colmatage 15
Caractéristiques techniques 52
Code PIN GSM 31, 34
Commande de la puissance active 10, 27, 32
Commande de la puissance réactive 10
Connexion 18, 49
Consignes de sécurité 7
Contenu de la livraison 8

D
Disjoncteur de protection 16
Données log 50

E
Écran 37
Enregistrement des données 49
Entrées 10
États de fonctionnement 37
Ethernet 18

F
Fixation murale 14
Fonction de l'onduleur 5, 9

G
Garantie 54

H
Historique 50

I
Installation des accessoires 25
Interface S0 . . . . . .26, 31
Interfaces 22, 25, 26
Intervalle d'enregistrement 31

L
Langue 31
Liste des événements 42
Logiciel de visualisation 49, 50

M
Mise au rebut 36
Mise en service 30
Mise hors tension 35
Modem (analogique, GSM) 34
Mot de passe 18, 34, 49

N
Nom d'utilisateur 18, 49

O
Ouverture du boîtier 14

P
Pays d'utilisation 28
Plaque signalétique 54
Portail solaire 24, 51
Prise femelle RJ11 22
Prise femelle RJ45 22

R
Raccordement des strings 16
Récepteur centralisé 32
Réglages 37
Réglages réseau 30
Routeur, externe 33
RS485 . . . . . .27, 31

S
Section de câble CA 15
Serveur DHCP 32
Serveur Proxy 49
Serveur Web 49
Service clientèle 54
Service DynDNS 21
Sortie d'alarme 26, 31
Sortie de commutation 25, 31
Stockage 8
Surveillance du réseau 28

T
Témoins lumineux DEL 37

U
Usage conforme 5

CentroSolar

Seules les conditions générales de ventes et les remarques techniques générales de Centrosolar AG s'appliquent. Elles sont consultables sous www.centrosolar.com.

Sunshine is our business.

GERMANY

CENTROSOLAR AG
Stresemannstraße 163
22769 Hamburg
GERMANY
Tel.: +49 40 391065-0
hamburg@centrosolar.com

CENTROSOLAR AG
Otto-Stadler-Straße 23c
33100 Paderborn
GERMANY
Tel.: +49 5251 50050-0
paderborn@centrosolar.com

CENTROSOLAR AG
Daimlerstraße 22
87437 Kempten
GERMANY
Tel.: + 49 831 540214-0
kempten@centrosolar.com

INTERNATIONAL

CENTROSOLAR AMERICA INC.
8350 E. Evans Road, Suite E-1
Scottsdale, AZ 85260
USA
Tel.: +1 480 3482555
info.usa@centrosolar.com

CENTROSOLAR BELGIUM BVBA
Uitbreidingstraat 80
2600 Berchem
BELGIUM
Tel.: +31 344 767002
info.benelux@centrosolar.com

CENTROSOLAR BENELUX B.V.
De Prinsenhof 1.05
4004 LN Tiel
THE NETHERLANDS
Tel.: +31 344 767002
info.benelux@centrosolar.com

CENTROSOLAR CANADA INC.
3415 14th Avenue, Unit C
Markham, Ontario, L3R OH3
CANADA
Tel.: +1 9056044012
info.can@centrosolar.com

CENTROSOLAR FRANCE SARL
Espace Européen
15, chemin du Saquin, Batiment G
69130 Ecully
FRANCE
Tel.: +33 4 69848210
info.france@centrosolar.com

CENTROSOLAR HELLAS MEPE
Ag. Alexandrou 57-59
17561 Paleo Faliro
GREECE
Tel.: +30 210 6228791
info.hellas@centrosolar.com

CENTROSOLAR ITALIA S.R.L.
V.le del Lavoro 33
37036 S. Martino B.A. Verona
ITALY
Tel.: +39 045 8781225
info.italia@centrosolar.com

CENTROSOLAR UK LTD
4th Floor Erico House
93-99 Upper Richmond Road
London SW15 2TG
GREAT BRITAIN
Tel.: +44 20 88495740
info.uk@centrosolar.com

Powerstocc Excellent- v3.0 2013-BA-FR